Ondes Courtes
Magazine

SCANNERS : QUI ÉCOUTER ?

INITIATION :

- Les boîtes de couplage (2ème partie)

REALISATION :

- Une antenne Delta-Loop

COMPARATIF :

- Les scanners de table

UTILITAIRES :

- Les fréquences de la NASA

INFORMATIQUE :

- LAYO 1

MENSUEL - N° 15
15 /03- 15/04 1995 - 22 F



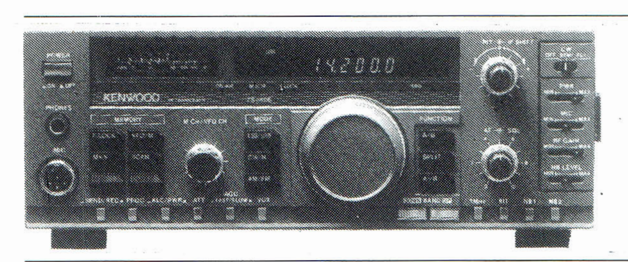
KENWOOD AU CENTRE DE LA [France]

ATTENTION !
Précisions Salons 95

Nous avons le regret de faire savoir à nos amis que nous n'exposerons pas à **OND'EXPO** mais à **MURET** les 25 & 26 mars 1995*.

CONDITIONS EXCEPTIONNELLES POUR TOUS
EN NOUS TÉLÉPHONANT AU MAGASIN !

** MERCI AUX ORGANISATEURS D'ACCORDER LEURS DATES A L'AVENIR...*

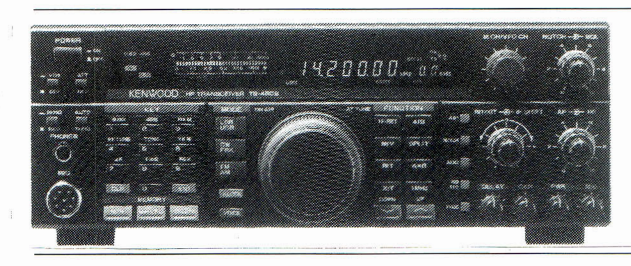


TS-140 S
+ Alim PS-430
+ Micro MC-60

9990 F comptant
ou vt. compt. **490 F**
+ part. port **150 F**
solde par financement personnalisé de **9500 F**

MONTANT DU CRÉDIT	nombre de mensualités	MONTANT DE LA MENSUALITE Avec MID + chomage	Avec MID	Sans assurance	taux effectif global T.E.G. %	Coût total du crédit SANS assurance	Frais de dossiers	ASSURANCES MID	CHOMAGE	Coût total avec assurances mid + chomage
9500,00F	12	896,09F	879,94F	862,84F	16,20	854,08F	0,00F	205,20F	193,80F	1253,08F
	18	631,28F	615,13F	598,03F		1264,54F	0,00F	307,80F	290,70F	1863,04F
	24	499,31F	483,16F	466,06F		1685,44F	0,00F	410,40F	387,60F	2483,44F
	36	368,18F	352,03F	334,93F		2557,48F	0,00F	615,60F	581,40F	3754,48F
	48	303,46F	287,31F	270,21F		3470,08F	0,00F	820,80F	775,20F	5066,08F
13500,00F	12	1273,39F	1250,44F	1226,14F	16,20	1213,68F	0,00F	291,60F	275,40F	1780,68F
	18	897,09F	874,14F	849,84F		1797,12F	0,00F	437,40F	413,10F	2647,62F
	24	709,54F	686,59F	662,29F		2394,96F	0,00F	583,20F	550,80F	3528,96F
	36	523,20F	500,25F	475,95F		3634,20F	0,00F	874,80F	826,20F	5335,20F
	48	431,23F	408,28F	383,98F		4931,04F	0,00F	1166,40F	1101,60F	7199,04F

FINANCEMENT
Après acceptation du crédit par société spécialisée.



TS-450 SAT
+ Alim PS-33
+ Micro MC-60 A

13990 F comptant
ou vt. compt. **490 F**
+ part. port **150 F**
solde par financement personnalisé de **13500 F**

23, RUE BLATIN
63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. 73 93 16 69
Fax 73 93 97 13



DES OM PRO AU SERVICE DES OM

Editorial

Dernière minute :

les O. C. ouvertes aux radios locales privées !

Ouf, le championnat de France CW et SSB est terminé... Vous avez sûrement été nombreux à participer afin d'apporter des points à votre département et battre la Corrèze, Championne de France pour la 3ème année consécutive. N'oubliez pas d'envoyer vos logs avant le 24 mars.

Le monde de la radio évolue sans cesse, franchissant des étapes jusqu'alors inimaginables. Recevoir des radio privées en ondes courtes, tel est le bouleversement engagé par le C.S.A. A l'heure où vous lisez ces lignes, l'Arrêté est sur le point d'être publié au Journal Officiel, et Radio Nostalgie d'émettre sur 18 stations de ski. Nous reviendrons plus en détail sur ce dispositif, mais nous vous livrons en exclusivité la fréquence de l'émetteur des Deux Alpes, situé à 3.000 m. Il émet sur 25.700 Mhz, en FM, avec une puissance de 80 W et une antenne demi-onde. Vos reports d'écoute seront les bienvenus.

Ceux d'entre vous qui possèdent un indicatif radioamateur auront sûrement été déçus en découvrant la licence crû 1995. Fini la couleur, il s'agit d'une simple photocopie ! Après une attente de deux mois, la surprise est de taille. Il risque d'être assez difficile de faire croire aux pays voisins qu'elle est authentique. En revanche, le logo de la D. G. P. T. figurait en couleur sur l'enveloppe !

Dans ce numéro vous découvrirez tous les secrets de l'écoute du spectre THF. Afin de choisir au mieux votre scanner, nous avons réalisé pour vous un comparatif des récepteurs dits "de table".

Bonne lecture.

Jacques GRARE
F1IGY.

ONDES COURTES MAGAZINE est édité par **PROCOM EDITIONS SA** au capital 422.500 F
12 Place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE cedex
Tél : 55.29.92.92 - Fax : 55.29.92.93
SIRET : 399 467 067 00019 APE : 221 E

DIRECTION :
- Directeur de la publication : **Philippe CLEDAT**
- Rédacteur en Chef : **Marc BERNARD**
- Secrétariat général / Administration : **Bénédicte CLEDAT**
- Abonnements / Courrier : **Michelle FAURE**
- Publicité : **au journal**
- Composition et mise en page : **Sylvie BARON**

REDACTION :
Mark A. KENTELL, F6JSZ
Jacques GRARE, F1IGY

Responsables de rubriques :
Mark A. KENTELL **(actualités, radioamateurs)**
Jacques GRARE **(informatique, De l'écoute à l'émission)**
Jean-François BRAS **(radiodiffusion, dessins)**

Ont collaboré à ce numéro :
Jean-Pierre VALLON, Allen BARRETT, Francis FERON (F6AWN), Yan (F11556), Joël CHABASSET (F5MIW), Paul LEGRUS.

- Dépôt légal à parution.
- Flashage : Inter Service TULLE Tél : 55.20.90.73
- Inspection, gestion ventes : Distri Média Tél : 61.15.15.30
- Impression : OFFSET LANGUEDOC BP 54 - Zone Industrielle - 34740 VENDARGUES Tél : 67 87 40 80
- Distribution NMPP (2072)
- Commission paritaire : N° 75298
- ISSN : N° 1254-3365

SOMMAIRE

Les dernières nouvelles du monde de la radiocommunication.

STAGE D'ETE DE PREPARATION A LA LICENCE RADIOAMATEUR DE L'IDRE



La sixième session des stages de préparation à la licence se déroulera cette année du 30 juin au 13 juillet 1995.
Après Samatan 1988 et 1989, Muret, Voiron et Imphy, c'est le Lycée Ferdinand Revoul de Valréas (84) qui accueillera cette année les stagiaires. Précisons que le Proviseur de cet établissement est Michel Feillet, F1GJO.
Encadrés par des formateurs chevronnés (généralement des enseignants de l'Education Nationale), les stagiaires sont accompagnés durant deux semaines jusqu'à l'examen du Brevet d'Opérateur Radio organisé en fin de formation.
En immersion totale, obligatoirement logés au lycée, les candidats à la licence accordent la totalité de leur temps à la formation, weekend compris.
Six à huit heures de cours par jour, par groupes de niveaux, alternant électronique et règlementation, sont complétés par des séances de travail personnel avec la présence des formateurs.
Des moments de détente sont prévus autour du Radio Club F8IDR, installé au lycée pour l'occasion.
Il s'agit en effet de former des radioamateurs complets ayant les connaissances nécessaires pour obtenir leur licence, mais aussi des femmes et des hommes imprégnés de "l'esprit OM" qu'il convient de préserver.
Les objectifs du stage sont :
• Préparation à la licence A destinée à des personnes ayant des connaissances très limitées en électronique.
• Les personnes d'un bon niveau électronique pourront éventuellement présenter l'examen de la licence C.
• Les personnes ayant une connaissance préalable du Morse, pourront également passer l'examen de télégraphie (licences B et E). L'entraînement est possible durant le stage.
Attention : ce stage doit être lui même préparé. Il est difficile, en effet, en deux semaines, de conduire un stagiaire de niveau zéro au niveau de la licence. Ainsi, dès l'inscription, les candidats recevront les documents d'accompagnement pour préparer à la fois techniquement et psychologiquement le stage.
Le nombre de places est limité à 25. Le prix est fixé à 2 950 Francs, comprenant cours et pension complète, hors frais d'examen et cotisation IDRE (120 F) obligatoire.
Pour tout renseignement : Institut pour le Développement du Radioamateurisme par l'Enseignement (IDRE), B.P. 113, 31604 MURET Cedex.
Tél : 61 56 14 73.

LA DIRECTION COMMERCIALE DE KENWOOD CHANGE

Les ambitions affichées par Trio-Kenwood France sur le marché audio (Hi-Fi et autoradio) pour les années à venir, ont amené la direction de la société à apporter certaines modifications au sein des services commerciaux de l'entreprise. Ainsi, depuis le 2 janvier 1995, Jean-Pierre Larmurier est nommé Directeur Commercial pour les trois divisions de la société (Hi-Fi, autoradio et télécommunications).

KENWOOD

10 RADIOS REPRENNENT RFI EN POLOGNE

La radio publique régionale de Olsztyn est la dixième station polonaise à reprendre les programmes de Radio France Internationale en polonais.
André Larquié, PDG de RFI, vient de signer un accord en ce sens avec Ryszard Langowski, Président de la radio publique régionale de l'agglomération de Olsztyn. Autrefois capitale de la Prusse orientale, Olsztyn est aujourd'hui, avec ses 160 000 habitants, le principal centre industriel de la Warwie et de la Mazurie, régions polonaises de forêts et de lacs.
A Olsztyn, RFI sera diffusée sur 70,79 MHz et 103,2 MHz, en FM.
Cette station est la dixième radio polonaise à reprendre les émissions de RFI.



SUR VOTRE AGENDA...

• 25 & 26 mars :
SARATECH 95
(Toulouse-Muret - 31)

• 25 & 26 mars :
OND'EXPO 95
(Lyon - 69)

• 1 & 2 avril :
SALON INTERNATIONAL DE SAINT-JUST
(Saint-Just-en-Chaussée - 60)

• 29 & 30 avril :
FUTUR'COM 95
(Dissay - 86)

• 29 & 30 avril
SALON EXPO-VENTE
(Haisnes Les La Bassée - 62)

• 13 & 14 mai
ISERAMAT 95
(Grenoble - 38)

• 20 & 21 mai
SALON DE PALAVAS
(Palavas-les-Flots - 34)

• 20 & 21 mai
3ème BIENNALE DE LA RADIO ET TELECOMMUNICATION
(Neuvy - 03)

• 25 juin
1er SALON DE LA COMMUNICATION
(Feignies - 59)

TELEX



ZCZC
Lisbonne :
Bien que faisant partie de la CEE, il semblerait que le Portugal n'ait pas signé l'accord CEPT. C'est du moins le constat qu'à pu faire l'un de nos lecteurs lors de son dernier séjour de deux mois - en décembre et janvier - dans ce pays. Il a été obligé de déposer une demande auprès de : Instituto das Comunicaçoes de Portugal, Av. José Malhoa - 21, 1000 Lisboa, Portugal, et régler la taxe de 1585 escudos (environ 50 F) par mois. En échange, il a reçu une licence temporaire avec son indicatif français suivi de /CT1, soit F5RUE/CT1. De plus, pour exploiter le Packet, il faut impérativement faire une déclaration complémentaire.
NNNN

ZCZC
Clermont-Ferrand :
"Les responsables et les membres de l'association Auvergne Packet-Radio ont pris acte qu'aucun OM ou SWL ne s'est manifesté suite aux appels lancés récemment concernant les projets Packet-Radio à développer en Auvergne : serveur F6CBL-1; node FlexNet; node FPAC.
Les SysOps à l'origine de ces projets constatant cette situation, regrettent le manque d'implication des OM pour ce mode de transmission et décident de les abandonner. Ils remercient tous ceux qui, pendant sept ans, leur ont fait confiance en utilisant leurs installations."
NNNN



ZCZC
La Roche Morey :
Le TBL_CLUB est né. Il ne s'agit pas d'un regroupement occulte de personnes bizarres, mais plus simplement de tous les passionnés de SSTV. Ce mode de transmission, particulièrement bien adapté aux fréquences radioamateurs, fait de plus en plus d'émules. Voilà pourquoi, Francis, F6IAU a eu l'idée de créer le Télévision à Balayage Lent_Club. Ouvert à tous, ce club assurera la promotion de la SSTV avec notamment l'édition d'un magazine sur disquette.
La cotisation est fixée à 250 frs. Inscriptions auprès de TBL_CLUB 70120 LA ROCHE MOREY.
NNNN

ZCZC
Jouars-Pontchartrain :
Un nouveau club SWL vient de naître dans les Yvelines (78), l'ACTN. L'association regroupe à la fois écouteurs et cibistes. Pour tout renseignement : ACTN, Section SWL, Foyer Rural, 78760 Jouars-Pontchartrain.
NNNN

ZCZC
Newington, CT :
Garth Hamilton, VE3HO, a été nommé au poste de Président du DXAC (DX Advisory Committee).
NNNN

Les pages shopping

Les dernières nouveautés sur le marché de la radiocommunication.

MIDLAND SCAN 1303

Dans la lignée des récepteurs "SCAN", le modèle 1303 est, assez curieusement, distribué par EURO CB. Portatif, il permet de stocker en mémoire jusqu'à 200 fréquences en 10 banques de 20 canaux. Quant à ses possibilités en réception, il dispose des modes AM et FM, et couvre un spectre de fréquences allant de 68 à 960 MHz en 5 bandes. Cet appareil est livré avec sa notice en français ainsi qu'une dragonne de transport.

Distribution : EURO CB, D 117 Nébias, 11500 Quillan.



UNE ALIMENTATION POUR LA VOITURE

Un problème d'alimentation pour votre scanner ou votre transceiver VHF ? Le voici résolu grâce à cet adaptateur. Facile d'emploi, branchez-le dans la prise allume cigare de votre voiture, et vous disposerez d'une panoplie de voltages, du 1,5 Volts au 12 Volts. Différents connecteurs sont également livrés. En bref, un adaptateur universel qui convient à tous les types d'appareils.

Vu chez ERC, 2 rue Ettore Bugatti, 67201 Strasbourg-Eckbolsheim (Tél : 88 78 56 83).



ANTENNE SIRIO HP 2070 H

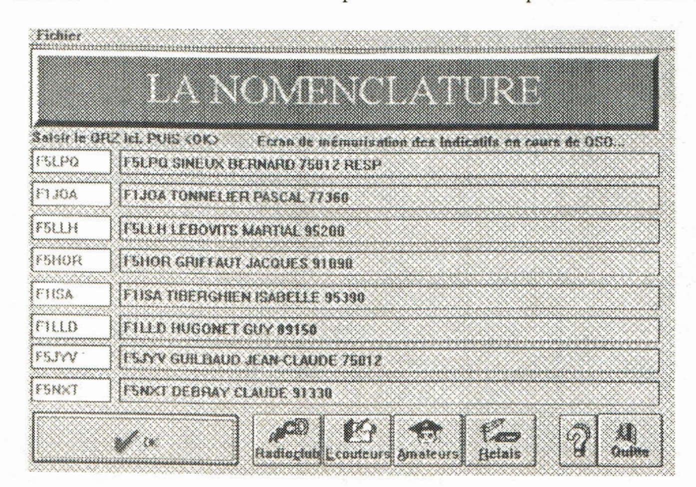
Taillée pour les bandes radioamateurs VHF et UHF (144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz), cette toute nouvelle antenne SIRIO ne manque pas d'atouts. Elégante, elle mesure quelque 105 cm de long, est habillée de chrome dépoli et est munie d'un connecteur UHF plaqué or ! Quant aux caractéristiques techniques, le constructeur transalpin annonce 5,15 dBi en VHF et 8,15 dBi en UHF. Colinéaire, sa conception en 2 x 1/2 onde en VHF et 2 x 5/8ème d'onde en UHF en fait une antenne plutôt performante. Sa bande passante en VHF atteint les 4 MHz, contre 6 MHz en UHF.

Distribution française assurée par : RCS, Z.A. Les Piellettes, 13740 Le Rove (Tél : 91 09 90 58).

LA NOMENCLATURE SUR ORDINATEUR

Pouvoir accéder à la fiche d'un OM à partir de son indicatif entendu sur l'air, voilà ce que propose le logiciel "La Nomenclature". Ce logiciel, écrit par Christian LAFON, regroupe les noms et adresses des 18 000 radioamateurs français, des quelque 5 000 écouteurs, mais également des radioclubs , des relais et des balises.

Une interrogation multi-critère permet d'effectuer tous les types de recherche. "La Nomenclature" fonctionne sous Windows® et occupe 11 Mo sur le disque dur. Une mise à jour annuelle est prévue pour tous les utilisateurs enregistrés, mais on peut également ajouter des fiches manuellement. Voici donc un outil idéal pour tous les adeptes de la "QSL directe".



La Nomenclature est disponible auprès de l'A.I.R., B.P. 582, 75027 PARIS Cedex 01, au prix de 50 Francs.

FILTRE PASSE-BAS FTWF WINCKER



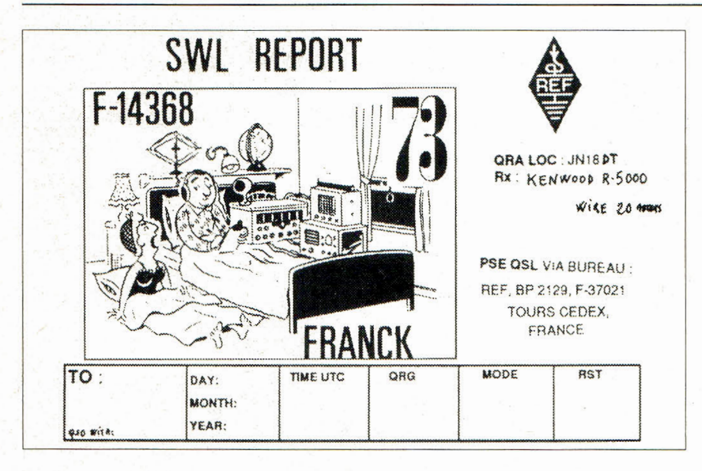
Made in France par la société WINCKER, le filtre passe-bas FTWF vient de paraître au catalogue du constructeur nantais dans une toute nouvelle version. On connaissait déjà l'efficacité de ce filtre présenté il y a un an environ, mais le voici aujourd'hui équipé d'un éclateur parafoudre et d'une borne de terre. Celle-ci constitue une protection supplémentaire pour votre station, sans compter l'amélioration notable de son rendement !
L'éclateur parafoudre s'avèrera ainsi très utile lors des orages de la saison estivale. A l'instar de tous les accessoires de la gamme WINCKER, ces filtres sont testés et réglés individuellement et soumis à rude épreuve. Une garantie de qualité et de fiabilité commune chez WINCKER FRANCE.
Ce modèle en particulier est muni d'un coffret en acier zingué, mesure 250 x 100 x 50 mm et pèse 850 grammes. Enfin, notons, et ce n'est pas le moins important, que le prix du filtre FTWF reste inchangé : 450 Francs.
Disponible chez WINCKER FRANCE - 55 rue de Nancy - 44300 Nantes (Tél : 40 49 82 04) et dans tous les points de vente CB SHOP.

ZX-YAGI : 26 NOUVEAUX MODELES !

Le constructeur hollandais ZX-YAGI, représenté en France par ICS-Group, vient de lancer une nouvelle gamme d'antennes radioamateur. Parmi les 26 modèles annoncés, 13 sont consacrés à la VHF, 5 au 50 MHz et 8 aux bandes décamétriques. Si vous cherchez une 15 éléments VHF à grands espacements ou un dipôle rotatif pour les bandes WARC, c'est chez ZX-YAGI que vous la trouverez. Une importante gamme d'antennes filaires est également présentée au catalogue.
A découvrir dans un prochain numéro d'OCM ou chez ICS Group, Les Espaces des Vergers, 11 rue des Tilleuls, 78960 Voisins-le-Bretonneux
Tél : 16 (1) 30 57 46 93.

FRANCK, F-14368/92
Bientôt une licence ?

Etre écouteur à Paris n'a rien d'évident. Pollution électromagnétique, parasites industriels, la liste est encore longue... Mais cela n'empêche pas Franck, F-14368, de remplir son log comme un véritable DX'man. Ouvert à toutes les contacts, il cherche aussi des amis SWL dans sa région.



La QSL humoristique, ça marche à tous les coups !

Après avoir longtemps écouté les stations de radiodiffusion internationales en ondes courtes, et pratiqué la Citizen's Band en tant que DX'man, Franck a décidé que les bandes amateurs seraient son nouveau terrain de prédilection.
Véritablement "mordu", il passe beaucoup de temps à l'écoute des radioamateurs en HF, visant même quelques diplômes parmi les plus prestigieux. La passion n'a pas de limites...

Un chasseur de QSL

Franck, perfectionniste, utilise un Kenwood R-5000. Côté antenne, une simple filaire de 20 mètres de long, placée à 25 mètres au-dessus du sol, lui permet de chasser les DX les plus rares. Ainsi, lors du dernier CQ WW DX SSB SWL, il a entendu quelque 92 contrées DXCC ! Plus de 300 cartes QSL ont été expédiées via le QSL bureau du REF en 1994. Aucune réponse n'est encore parvenue à l'heure actuelle. Il faut être patient dans ce domaine... En revanche, les envois de cartes par la voie directe lui ont permis de confirmer une trentaine de contrées.



Franck, F-14368 devant son R-5000.

Anti CW ?

Enfin, si l'on suit la logique, Franck est en bonne voie pour devenir radioamateur. Seulement, "je trouve dommage que la télégraphie soit obligatoire pour avoir accès aux bandes HF" regrette-t-il. "Pourquoi ne pas laisser une partie du 28 MHz aux titulaires d'une licence A, en phonie ?" Réponse du rédacteur : et pourquoi ne pas faire l'effort de passer l'épreuve de lecture au son ? C'est si simple...



Quelques-unes des plus belles cartes QSL reçues par Franck.

Si des écouteurs des Hauts-de-Seine (92) souhaitent entrer en contact avec Franck, il se fera un plaisir de répondre à tous vos courriers. Pour le joindre :

Franck Parisot, F-14368
10 RP des Martyrs
92220 Bagneux

FEDERATION DES RADIOAMATEURS
L'union par césarienne

Par Jacques Grare

Après 70 ans d'existence, le REF National vit une mutation fédérative imposée par la loi. Un accouchement dans la douleur qui donne lieu à diverses polémiques.



Les présidents départementaux étaient venus nombreux.

"L'union est en marche". C'est en ces termes que Jean-Marie Gaucheron, F3YP, président du REF UNION, a qualifié la réunion des présidents départementaux qui s'est tenue mi-février. Une réunion au cours de laquelle les conventions liant la toute nouvelle fédération nationale REF UNION à cinq associations nationales spécifiques : le Groupement des RadioAmateurs Cheminots, l'Amateur Radio Direction Finding, le RadioAmateur Club de l'Espace, l'Union Nationale des Aveugles RadioAmateurs Français et l'Union Française des Télégraphistes. Par ailleurs, 55 départements ont vu leurs statuts validés par le REF UNION. Ils sont donc à présent des établissements départementaux du REF UNION.

Cependant, quelques ombres viennent ternir le tableau. Déjà au plan départemental apparaissent des problèmes. Une polémique est née ces derniers temps entre quatre associations nationales et le REF UNION. En effet, la Fédération Nationale des RadioAmateurs au Service de la Sécurité Civile, l'Association Internationale des Amateurs Radio, l'Union des Radio-Clubs et l'Union Nationale des Invalides RadioAmateurs Français ne souhaitent pas adhérer à l'union, invoquant le besoin d'apporter une alternative à l'hégémonie du REF UNION. Et l'Administration de s'engouffrer dans cette faille, démontrant que les radioamateurs ne parlent pas d'une seule voix. Ainsi, l'union est loin d'être parfaite.

FLOU ARTISTIQUE

Du côté du REF, on prétend avoir tout fait pour accueillir ces associations, notamment la FNRASEC pour qui les statuts ont du être adaptés.

Cette situation amène le REF UNION à créer une section sécurité civile qu'il tente de faire reconnaître par le Ministère de l'Intérieur. Un second coup de canif dans l'union.

Pour mieux comprendre les motivations qui ont amené le REF à une telle transformation, loin d'être claire dans l'esprit de nombre d'adhérents, il faut savoir que le passage en fédération de personnes morales était rendu obligatoire par le Ministère de l'Intérieur. Sans cela, le REF aurait perdu sa reconnaissance d'utilité publique.

Quoi qu'il en soit, ce conflit ne donne pas une haute image du monde des radioamateurs et on est en droit de se demander pourquoi le principe d'une direction collégiale n'a pas été adopté. Si on en juge par le fonctionnement du groupe "inter-association promotion du radioamateurisme" cette formule semble convenir à ceux qui notamment n'ont pas souhaité rejoindre la fédération. Une proposition qui pourrait être évoquée lors de la prochaine assemblée générale, le 26 mai à Cherbourg.



Un diplôme pour concrétiser l'union. Sur notre cliché, F6AXX (UFT) et F3YP (REF Union).

BOÎTES DE COUPLAGE

Ou comment adapter la charge à l'emetteur (2ème partie)

Par Francis Féron, F6AWN

Une minorité, parmi les stations de radioamateurs n'utilise aucune boîte de couplage. Le sous-titre de cet article vous en explique la raison : la charge est adaptée à l'émetteur et tout système supplémentaire est inutile.

Les notions succinctement présentées dans la première partie, (OCM février 1995), vont vous permettre de présenter quelques hypothèses de fonctionnement, parmi l'infinité des cas possibles lorsque l'on souhaite utiliser un émetteur avec une antenne. Le lecteur pourra ensuite, de lui-même, tirer les conclusions qui s'imposent en fonction des configurations qu'il souhaite retenir. Voyons maintenant les éléments en présence.

L'EMETTEUR

C'est un générateur (de courant alternatif de fréquence F), pouvant fournir une certaine puissance à une charge, avec un transfert optimum lorsque les impédances sont adaptées. Il est important de noter que, dans son exigence, le radioamateur souhaite faire varier la fréquence.
Sur le plan pratique, seul l'étage final de l'émetteur nous intéresse. Il existe, à l'intérieur de celui-ci, deux circuits qui doivent retenir l'attention. Premièrement, un circuit d'adaptation destiné à transformer l'impédance présentée en sortie du dernier composant amplificateur en une impédance pratique et normalisée de 50 ohms (plus exactement 50 Ω + jØ, impédance uniquement résistive) et deuxièmement, un circuit de protection dont le but est de limiter la puissance de sortie en cas de désadaptation entre l'émetteur et la charge. Sur les émetteurs anciens, il était possible d'agir sur les réglages du circuit d'accord de l'étage final et le fonctionnement pouvait être correct avec des charges présentant une impédance un peu différente de 50 Ω + jØ.
Sur les émetteurs très récents, ce système est de nouveau utilisé, mais de manière automatique grâce à un tos-mètre, un microprocesseur et des petits moteurs. Pour les autres, hors 50 Ω, point de salut !

LA CHARGE

C'est normalement l'antenne. Elle doit théoriquement présenter à l'émetteur l'impédance requise et consommer la totalité de l'énergie qui lui parvient, donc la totalité de l'énergie fournie par l'émetteur, autant dire une antenne parfaite en tant que charge, en se rappelant que puisqu'il s'agit d'une antenne, il est souhaitable que le rayonnement soit à l'origine de cette consommation. Mais sur le plan de la charge, le mode de consommation de l'énergie n'a aucune importance. Pourvu que l'impédance au point d'attaque corresponde à la valeur désirée, peu importe donc la manière dont celle-ci est obtenue, toutes les combinaisons comprises entre l'absence totale de rayonnement (antenne fictive) et l'absence totale de perte (antenne théoriquement parfaite) sont possibles. Il est par contre, bien évident que sur le plan de la force des signaux obtenus, il importe de limiter les pertes au maximum. Il faut aussi remarquer que beaucoup "d'antennes" sont équipées d'un système d'adaptation dont le but est de transformer l'impédance qui existe au point d'alimentation (celui de la partie qui rayonne, pas forcément celui où la ligne d'alimentation est connectée) en une impédance standardisée (50 Ω... à la fréquence d'utilisation) et ceci avec plus ou moins d'avantages et d'inconvénients.

LA LIGNE D'ALIMENTATION

Elle n'existe pas lorsque l'antenne (partie rayonnante...) est branchée directement sur le châssis de l'émetteur ou mieux, si l'émetteur (ou sa partie amplificatrice) est intégré dans l'antenne (système utilisé par Radio France Internationale). Dans tous les autres cas, elle permet d'éloigner l'antenne de l'émetteur. Elle devrait théoriquement être "transparente", c'est à dire pouvoir être sans influence et donc oubliée, cas seulement possible si la ligne est sans perte et restitue à une de ses extrémités la même valeur d'impédance que celle qui est présente à l'extrémité opposée. une ligne sans perte est difficile à réaliser à mesure que la fréquence d'utilisation augmente et il n'existe que deux cas principaux ou il n'y a

pas transformation d'impédance; premièrement, si la charge a une impédance purement résistive de la valeur égale à la valeur de l'impédance caractéristique de la ligne (par exemple, une charge de 50 Ω connectée à un câble coaxial de 50Ω) et deuxièmement, si la longueur électrique (longueur physique multipliée par le coefficient de vélocité) de la ligne est égale à une ou plusieurs demi-longueurs d'ondes à la fréquence d'utilisation. Dans tous les autres cas, son rôle ne peut être négligé.

LES APPAREILS DE CONTROLE

• Le TOS-mètre
En général, la plupart des utilisateurs se contentent de cette merveilleuse (?) petite chose pour décider définitivement de l'excellent fonctionnement de leur antenne. Il est vrai que le contrôle du bon comportement de l'étage final de l'émetteur n'est généralement plus possible (par l'opérateur) depuis un certain nombre d'années. Certains opérateurs astucieux ont toutefois remarqué que l'émetteur étant protégé par un circuit interne limitant la puissance de sortie, l'antenne fonctionnait correctement (en tant que charge...) lorsque la puissance délivrée par le poste, ou la consommation électrique consommée par celui-ci, était maximum, ce qui est on ne peut plus exact. Répétons encore une fois que le TOS-mètre ne sert qu'à indiquer (plus ou moins bien) qu'il existe une désadaptation d'impédance par rapport à la valeur standard de 50 Ω.

• Le mesureur de champ
La mesure (même relative) du champ radioélectrique présent à proximité de l'antenne est pleine de bon sens car si le champ augmente, c'est peut-être que l'antenne RAYONNE mieux...
Nous disposons maintenant de tous les éléments permettant de décrire un cas pratique.
Considérons la très classique station d'émission suivante :
- une antenne dipôle horizontale demi-onde, installée à 5 mètres au dessus du sol et qui "résonne" sur la bande 28 MHz de la façon suivante (on considérera que l'impédance a été mesurée au point d'alimentation de l'antenne et le ROS calculé, car seul le ROS/50 Ω aurait pu être mesuré avec un appareil courant).

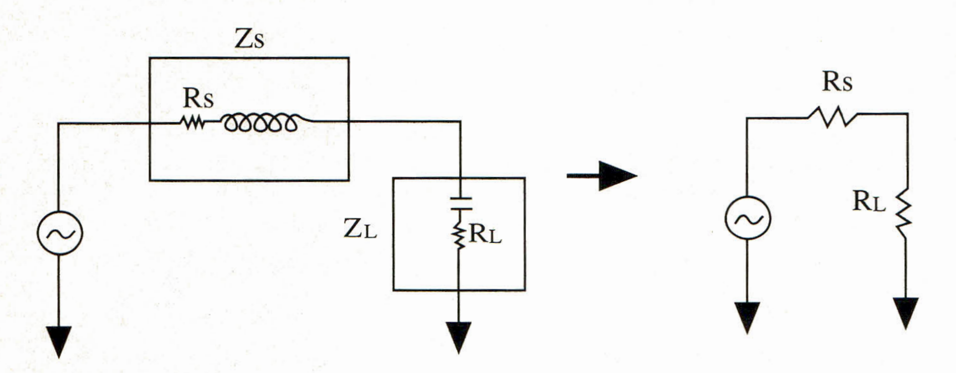
FREQ.		R	X	ROS/50Ω	ROS/44 Ω	ROS/56Ω	
27.7 MHz	:	58	- j 88	4.5	4.9	4.1	
28.0 MHz	:	61	- j 69	3.3	3.6	3.1	
28.2 MHz	:	64	- j 49	2.4	2.6	2.2	
28.4 MHz	:	67	- j 38	1.8	2.2	1.9	
28.6 MHz	:	70	+ j 0	1.4	1.6	1.2	⇦ résonnance
28.8 MHz	:	73	+ j 28	1.8	2.0	1.7	
29.0 MHz	:	76	+ j 50	2.4	2.7	2.2	
29.2 MHz	:	79	+ j 74	3.3	3.7	3.0	
29.5 MHz	:	82	+ j 101	4.5	5.0	4.1	

- Une ligne d'alimentation de 30 mètres de long en câble coaxial de type RG 58 (impédance 50 Ω ± 6 Ω, pertes de 2,2 dB à 28 MHz pour 30 m et coefficient de vélocité de 0,66).
- Un émetteur délivrant 100 watts à la fréquence de 28 MHz sur une charge résistive de 50 Ω.
- Un tos-mètre à la sortie de l'émetteur.

QUE REMARQUE T-ON EN EXAMINANT CES INFORMATIONS ?

• L'antenne est installée à une demi-longueur d'onde et subit l'influence du sol.
• La fréquence de résonance est autour de 28,6 MHz car il n'y a pas de réactance (X = Ø) et le ROS est bien minimum.
• Le ROS, mesuré entre l'antenne et la câble, ne "descend" pas en dessous de 1,4 car l'impédance est de 70 Ω et le câble a une impédance de 50 Ω (comme le tos-mètre...).
• Le câble est de qualité moyenne, son impédance est comprise entre 44 et 56 Ω et dans ces conditions le ROS varie (la mesure ne peut être effectuée correctement avec un tos-mètre courant, celui-ci ne réagissant pas à d'aussi faibles variations d'impédance). L'affichage précis de valeurs de ROS comme par exemple 1.5, 1.6, 1.7, etc, est aussi peu réaliste que de vouloir graduer un cadran solaire en dixièmes de secondes... On peut donc estimer que le ROS au niveau de l'alimentation de l'antenne est de l'ordre de 1.2 à 1.6 à la résonance et de l'ordre de 4.0 à 5.0 pour un écart de 900 kHz de part et d'autre.

• Le câble apporte des pertes non négligeables (2.2 dB). Ceci a deux conséquences. Premièrement, la puissance parvenant à l'antenne ne sera que de 60 watts sachant que 40 watts disparaîtront en chaleur pendant le trajet, deuxièmement le ROS à l'extrémité du câble, côté émetteur, sera inférieur à la valeur réelle car masqué par l'atténuation du câble. Avec cette atténuation de 2.2 dB, le ROS mesuré en bas du câble sera respectivement de 1.3, 1.4 et 1.8 pour un ROS réel de 1.5, 1.8 et 3.0 au niveau de l'antenne !
Donc, dans l'ensemble qui nous concerne, pour une bande passante d'environ ± 500 kHz, le ROS ne dépasse pas 3.0 au niveau de l'antenne et 1.8 au niveau de l'émetteur, ce qui est généralement parfait (pour ce dernier) si le circuit de protection de l'émetteur n'est pas trop restrictif.
Les principales conclusions à tirer de cet exemple sont les suivantes :
• La ligne d'alimentation pourrait avantageusement être remplacée par un câble coaxial de meilleure qualité. Il est possible de limiter l'atténuation à environ 1 dB pour une longueur de 30 m et à la fréquence de 28 MHz. Ceci aurait pour conséquence de limiter la perte à environ 20 watts, soit 80 watts qui atteignent l'antenne et le ROS mesuré au bas du câble serait proche de la réalité (1.4 pour 1.5 réel et 1.6 pour 1.8 réel).
• L'antenne pourrait ensuite être modifiée pour présenter une impédance plus proche de 50 Ω ± jØ de telle sorte que le ROS soit



Adaptation d'impédance et circuit équivalent

voisin de 1 à la fréquence de résonance. Le simple fait de changer la hauteur par rapport au sol agit sur l'impédance. La résistance baisse avec la hauteur (la réactance change aussi légèrement à cause du couplage avec le sol) et c'est justement ce que l'on recherche pour améliorer le ROS. Il est de même possible de former un "V" plus ou moins ouvert avec les deux côtés du dipôle. Plus l'angle se ferme, plus la résistance baisse et pour 70 Ω avec un angle de 180° (dipôle normal) on tombe à 50 Ω pour 100° et 20 Ω pour 60 °. Mais attention, si ces solutions sont excellentes pour obtenir l'impédance entraînant un ROS de 1, elles ont d'autres conséquences comme changer le lobe de rayonnement et même augmenter les pertes liées à la proximité du sol, ce qui a pour conséquence d'ajouter une résistance de perte à la résistance de rayonnement et la baisse d'impédance apparente est moins rapide.

• Une solution plus appropriée consiste à équiper le dipôle d'une "boîte de couplage" pour obtenir cette impédance de 50 Ω ± jØ tant désirée. Qu'il s'appelle gamma match, T match, stub, épingle, qu'il soit réalisé avec des lignes, des bobinages ou des condensateurs, ce système est un des moins mauvais pour une utilisation monobande. Les pertes sont généralement faibles et la bande passante correcte s'il est bien conçu. Comme toujours, le pire peut être obtenu avec une adaptation mal conçue car n'ayant pour objectif que d'obtenir un ROS de 1. Les pertes peuvent être prohibitives (et contribuent d'ailleurs, au brillant résultat car 20 Ω de pertes et 30 Ω de rayonnement donnent bien un ROS de 1, bien que l'antenne n'ait qu'un rendement de 60 % - ajoutez les pertes du coaxial et les 100 watts de l'émetteur n'entraînent que 36 watts effectivement rayonnés -) et la bande passante utilisable réduite en utilisant un circuit mal calculé et mal réalisé.

• La dernière solution consiste à placer "une boîte de couplage" à la sortie de l'émetteur sachant que c'est la moins bonne solution sur le plan du rendement mais la plus pratique sur le plan de l'utilisation. Il est alors possible de la régler ce qui masque ses imperfections et en particulier, la bande passante souvent très étroite obtenue fréquemment pour la totalité du système boîte de couplage + ligne + antenne, car c'est bien de cet ensemble qu'il s'agit lorsque l'on parle de ROS mesuré à la sortie de l'émetteur.

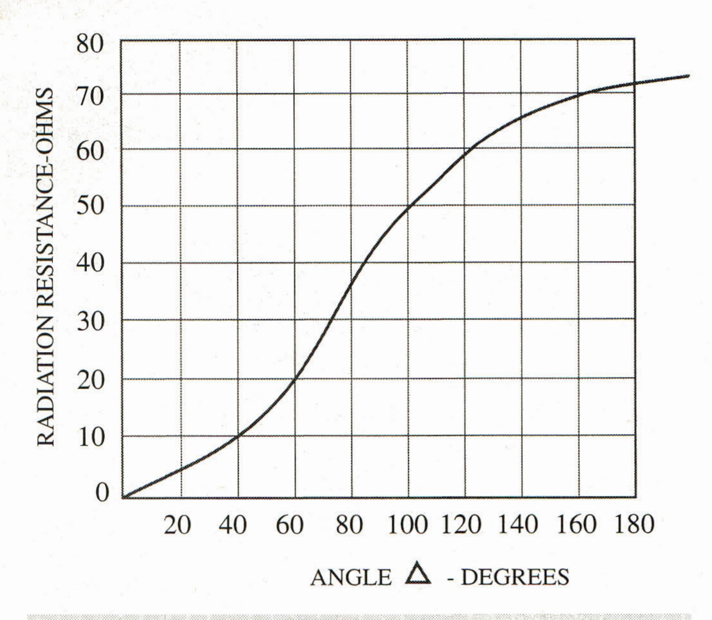
Une dernière remarque concernant le rôle de filtre éventuellement joué par les boîtes de couplages. S'il est vrai que, puisque composées de selfs et de condensateurs, les fameuses boîtes ont aussi cette vertu, il faut insister sur le fait qu'il ne s'agit pas toujours de filtres passe-bas (donc atténuateurs d'harmoniques indésirables), et que si c'est bien le cas, une atténuation de quelques dB à environ 30 dB est obtenue avec un circuit très sélectif, ce qui va à l'encontre de la bande passante (il faut régler le système à chaque changement de fréquence) et des possibilités de supporter des puissances importantes. De plus, ceci n'est vrai que lorsque le filtre en question est bien "chargé" par une impédance fixe pour laquelle il a été calculé, et en général de 50 Ω ± jØ. Autant dire lorsque le système d'antenne est parfait et n'a nul besoin de boîte de couplage. Ne parlons même pas des systèmes multibandes (dipôles non résonnants) ou la boîte de couplage se retrouve connectée à des charges dont l'impédance peut être très faible ou alors très élevée et avec une partie réactive souvent importante. Il n'y a actuellement plus aucune raison de s'intéresser à quelques hypothétiques décibels d'atténuation des harmoniques. Le matériel d'émission récent rejette celles-ci à environ -60 dB et un bon filtre passe-bas supplémentaire vous gratifie de -40 à -60 dB de mieux (total 120 dB d'atténuation !). Et pour insister, si en sens inverse la boîte de couplage diminue les manifestations de transmodulation de votre récepteur, il est grand temps d'offrir une cure de jouvence à celui-ci.

CAS D'UNE UTILISATION "HORS BANDE" OU "MULTIBANDE"

Les radioamateurs utilisent souvent des fréquences dans des bandes différentes (c'est un de leurs privilèges) et c'est un de leurs problèmes car le choix est difficile ou irréalisable en ce qui concerne les antennes à utiliser, l'idéal étant une ou plusieurs antennes différentes pour chaque bande. Il est évident que la majorité cherche plutôt à faire fonctionner une antenne sur plusieurs bandes.

Certaines antennes sont conçues pour cela (antennes à trappes par exemple) et le fonctionnement rejoint la description du dessus concernant le dipôle avec toutefois un rendement un peu moins bon (perte) et une bande passante plus étroite sur chaque bande.

D'autres "multibandes" comme toutes les antennes "non résonnantes" le sont. Dans la mesure où un courant HF peut les parcourir, il y a rayonnement. C'est le cas des antennes genre LEVY ou G5RV, dont l'élément rayonnant n'est généralement résonnant que sur une partie des bandes désirées (quelquefois aucune) et que l'on fait fonctionner le mieux possible en soignant le transfert d'énergie, par l'utilisation d'une boîte de couplage selon les principes exposés précédemment, en adaptant l'impédance quelconque existant au pied de la ligne à la valeur souhaitable pour l'émetteur-récepteur, soir 50 Ω ± jØ. Ceci impose donc de disposer d'une boîte d'accord relativement souple pour permettre de trouver les accords souhaités. Le système peut être dédié à une antenne de configuration particulière et donc optimisé si possible à cette fin ou alors être une boîte d'accord passe-partout qui permet effectivement de trouver un accord entraînant la lecture du ROS de 1.0 mais avec un rendement quelquefois très moyen. Ce dernier type d'antenne a toutefois un secret, c'est sa ligne pratiquement sans perte (s'il s'agit d'une ligne



Dipôle en "V".

parallèle à air - appelée “échelle à grenouilles”) qui supporte des ROS énormes sans problème particulier. En simplifiant exagérément, on pourrait dire que la boîte de couplage est au niveau de l'antenne, avec les avantages que nous avons vu précédemment, mais aussi les inconvénients liés au rendement de l'antenne lorsque la partie rayonnante est éloignée de toute résonance, une réactance très forte, entraînant des pertes lors de sa neutralisation.

LE BOITE DE COUPLAGE IDEALE

C'est celle qui résout votre problème !

Comme dans tout problème, l'essentiel est de bien définir ce qui le constitue. Si vous souhaitez diminuer un ROS qui vous obsède, elles fonctionnent toutes, surtout celles avec plein de boutons, un gros cadran et un “baloune”.

Plus sérieusement, la meilleure solution est de s'en passer s'il est possible de faire autrement.

Dans tous les autres cas, il est souhaitable de ne pas vouloir tout obtenir en même temps, car enfin, seuls des mercenaires sous-équipés peuvent encore vouloir faire des liaisons radio avec un bout de fil de longueur quelconque et sur n'importe quelle fréquence.

Donc, lorsque le problème est posé, la solution est simple. La plupart des adaptations d'impédance peut être réalisée avec un circuit en “L” composé d'une bobine et d'un condensateur et si plus de souplesse est souhaitée, un troisième élément sera ajouté (bobine ou condensateur). L'essentiel est de limiter les pertes apportées par le système ce qui oblige à éviter les montages multibandes avec bobines à tout faire et commutateurs divers. Les capacités parasites liées au câblage sont une plaie !

CONCLUSION

La présence de ROS n'est pas un problème en soi :
- si l'émetteur le supporte,
- si la ligne est à de très faibles pertes et supporte les tensions qui y sont développées,
- si l'opérateur a rangé son tos-mètre dans un placard et règle son matériel pour une déviation maximum d'un mesureur de champ.

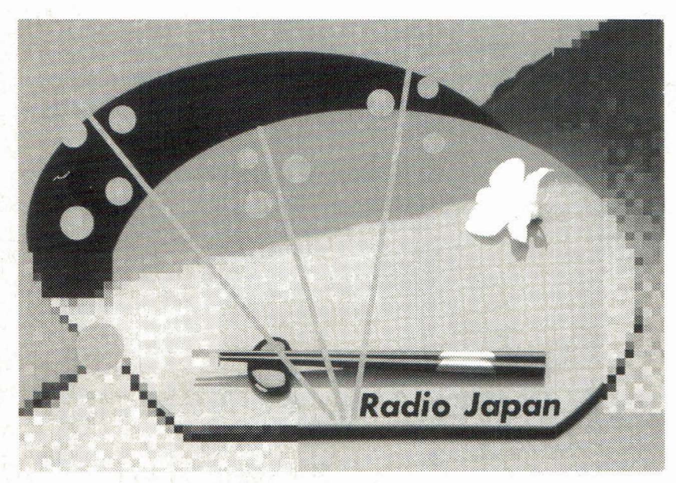
L'absence de ROS n''est pas un signe de perfection en soi :
- car la mesure précise du ROS est difficile,
- car la valeur du ROS n'est pas indicative de la plus ou moins bonne adaptation d'impédance entre 2 circuits mais en aucun cas du bon ou mauvais fonctionnement d'une antenne,
- car une antenne fictive adaptée (charge de 50 Ω par exemple) entraîne un ROS égal à 1.0 quelle que soit la fréquence, bien qu'elle ne permette ni de rayonner ni de recevoir des signaux,
- car l'origine des 50 Ω mesurés si le ROS est égal à 1.0 ne peut être établie. Le rayonnement et les pertes y participent dans des proportions variables,
- car l'obsession d'un ROS parfait peut entraîner l'utilisateur à dégrader les performances de son antenne si celle-ci fonctionne mieux avec une impédance différente de 50 Ω,
- car si la bande passante est large, très large (tiens, comme une charge, ROS = 1 quelle que soit la fréquence), cela ne veut pas dire que l'antenne rayonne bien mais au contraire, que ses variations normales d'impédance en fonction de la fréquence sont masquées par une résistance constante due aux pertes dans l'antenne et dans la ligne.

La boîte de couplage fait le bonheur de l'opérateur, éventuellement celui de l'émetteur (sauf pendant les réglages !), mais pas celui de l'antenne. ■

Radiodiffusion

Par Mark A. Kentell

Le monde de la radiodiffusion internationale ne cesse de bouger ! Les stations ondes courtes sont en pleine mutation et les pays moins riches trouvent une solution économique en émettant en ondes moyennes. Quant au personnel, il se raréfie sur les différents sites, sans oublier la langue française, réduite à une peau de chagrin sur les ondes...



Infos diverses

• Le 17 janvier dernier, plus de 12 employés de la VOA (Voix de l'Amérique) ont été licenciés pour cause économique. Ces salariés, tous techniciens, travaillaient sur le site d'émission de Bethany, aux Etats-Unis. Encore une fois, il semblerait que les ondes courtes sont de plus en plus délaissées par certains pays. L'année dernière, l'Allemagne avait annoncé la suppression de 2 000 emplois dans ce domaine.

• L'Administration allemande des Télécommunications effectue, depuis octobre dernier, des essais en ondes moyennes (810 kHz), à l'aide d'un nouvel émetteur. A l'heure actuelle, aucune émission permanente n'est prévue. Cependant, d'après une source allemande, une présentation de ces essais aura lieu lors du salon "Berlin Radio & TV Exposition", en septembre 1995. Une nouvelle station de radiodiffusion pourrait naître d'ici là...

• Un récent accord entre RKI-Séoul et la BBC, a permis à la station asiatique de profiter de deux heures supplémentaires sur le relais britannique, passant de 3 à 5 heures d'émission vers l'Europe. Cet accord prendra effet le 26 mars 1995. Quinze minutes de programme supplémentaires seront consacrées à la langue française.

• Monsieur André Larquié, Président Directeur Général de Radio France Internationale, a proposé à Monsieur Michel Meyer, qui l'a accepté, de rejoindre la direction de RFI comme Conseiller du Président. A ce titre, Michel Meyer se voit confier une mission qui couvre l'examen du contenu des activités de RFI, tant en matière de programmes et d'information, que leur nécessaire évolution et adaptation au nouvel environnement international.
Cette mission devra s'exercer en très étroite concertation avec les partenaires sociaux. A son terme, fin avril, des conclusions seront tirées et les changements préconisés mis en œuvre au niveau du Service Mondial en Français ainsi que des décrochages régionaux et les rédactions en langues étrangères.

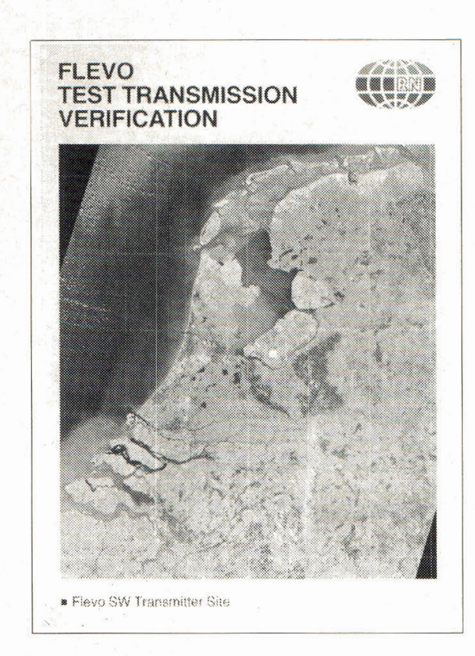
Ondes moyennes

• A Moscou (CEI), quelques nouvelles stations de radiodiffusion en ondes moyennes sont apparues : Radio Avtovalna (612 kHz), Radio Rakurs et Radio Intelekt (1 467 kHz), Radio Rezonans (1 116 kHz) et Radio Woks (1 071 kHz).

Ondes courtes

• Radio Nacional de Ecuador qui profite des installations techniques de la HCJB a temporairement cessé ses émissions.
A quand la reprise ?





• Le programme horaire de Radio Varna (Bulgarie), indique des émissions en ondes courtes sur 15 175 kHz. Des émissions en anglais, allemand et en français sont diffusées sur cette fréquence, ainsi que sur 981 kHz OM et en VHF FM.

• Radio IRIB (Iran) a été entendue vers 1030 TU sur 17 780 kHz. A ne pas confondre avec DW Cologne qui émet à la même heure et sur la même fréquence en langue arabe.

• Radio Piramida (Kirghistan) n'émet plus sur 4 050 kHz. La station est désormais audible sur 1 323 kHz OM, 7 064 kHz ainsi qu'en FM.

• La VOA (Voix de l'Amérique) émet sur 5 745 kHz (hors bande !) entre 0600 et 0630 TU dans le cadre de son service français à destination de l'Afrique. Selon une annonce de la station américaine WHRI, cette dernière utiliserait cette même fréquence depuis le 2 février 1995. Du brouillage en perspective...

CLUBS

Radio DX Club d'Auvergne

• Le RADIO DX CLUB D'AUVERGNE réunissait ses membres le 4 février dernier. Un nouveau Conseil d'Administration est élu : M. Pierron (président), M. Etrillard (vice-président), M. Alirot (secrétaire), M. Magnard (trésorier), MM. Rouillé et Labourier (membres).
D'autre part, Jean Pierron annonce que le prochain Carrefour International de la Radio devrait avoir lieu les 10, 11 et 12 novembre 1995, à Clermont-Ferrand (63).

LES BONNES ADRESSES

KAIJ
22720 SE 410th Street
Emamclaw
Washington 98002
USA

Radio Free Europe
Oettingenstrasse, 67
W 8000 Munich 22

Kalaallit Nunaata
Radioa
Po. Box 1007
DK-3900
Nuuk/Godthab
Groënland

Radio Nacional de
Guatemala
18 Calle 6-70, Z-1
Guatemala

Guyana Broadcasting Corporation
Po. Box 10760
Georgetown
Guyana

The Voice of Indonesia
Po. Box 157
Jakarta 10001
Indonésie

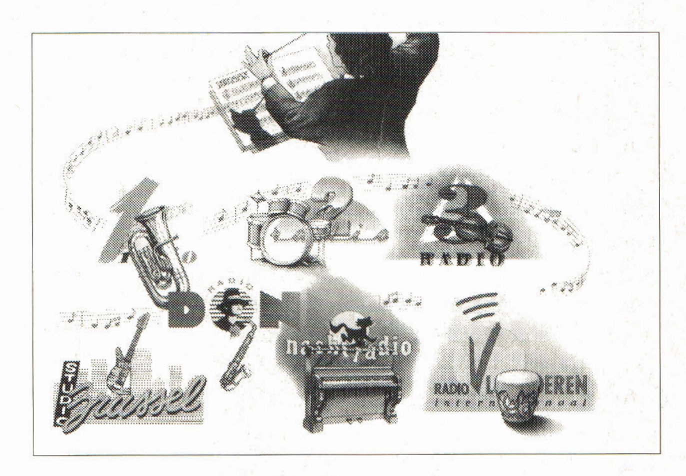
Israel Broadcasting Authority
Po. Box 1082
Jerusalem
Israël

Radio Tanpa
Nihon Shortwave Broadcasting
Company Ltd.
1-9-15 Akasaka
Minato-Ku
Tokyo 107
Japon

Radio Nepal
Po. Box 634
Singha Durbar
Kathmandu
Nepal

Far East Broadcasting Association
(FEBA)
Po. Box 234
Mahe
Seychelles

Radio Oman
Po. Box 600
Muscat
Oman



Radio Nacional de Venezuela
Apartado 3979
Caracas 1010
Vénézuela

Et pour vos envois d'infos au magazine :

Ondes Courtes Magazine
Rubrique Radiodiffusion
B.P. 76
19002 Tulle Cedex

Merci à :
Robert Azam (F11DQA), Jean Pierron (RDXCA) et Louis (FA1UJV).
Toujours les mêmes !

■

Une antenne Delta-Loop filaire

Par Allen Barret

S'il est une antenne facile à réaliser et capable d'offrir d'excellentes performances en DX, c'est bien la Delta-Loop. Elle possède les mêmes propriétés électriques que l'antenne quad mais en diffère dans sa forme physique. Attention à la place disponible...

La Delta-Loop est généralement utilisée en antenne directive. Seulement, sur certaines bandes, par exemple sur 80 mètres, la réalisation mécanique d'un pareil engin est difficilement envisageable. C'est pourquoi beaucoup de radioamateurs et d'écouteurs optent pour une version filaire.

L'antenne Delta-Loop est une antenne onde entière. Le fil est placé en forme de triangle équilatéral. De nombreuses variantes existent. Les différences se situent essentiellement au niveau du point d'alimentation, celui-ci modifiant l'angle de tir de l'aérien. La version que nous allons étudier ici est alimentée à la pointe du triangle, la base de celui-ci étant parallèle au sol (voir figure 1).

L'impédance caractéristique à la pointe du triangle est de l'ordre de 100 Ohms. Il est donc nécessaire d'adapter l'impédance à l'aide d'un quart d'onde de câble coaxial de 75 Ohms. Les longueurs pour chaque bande sont données dans le tableau. Ces chiffres ont été calculés pour une résonance au centre de chaque bande.

Une heure pour le montage

La construction mécanique de l'antenne n'a rien de difficile. Le triangle, une fois formé, est alimenté par la pointe supérieure. L'âme du câble coaxial 75 Ohms est soudé sur l'un des fils, la tresse de masse sur l'autre. Le triangle est fermé. A cet endroit, il peut être judicieux de protéger les soudures en enfermant la pointe du triangle dans un boîtier de dérivation de type Legrand®. L'autre extrémité du coaxial peut être munie d'un connecteur PL-259. Ensuite, à l'aide d'un raccord PL/PL, il suffit de connecter n'importe quelle longueur de câble coaxial 50 Ohms afin de brancher l'antenne sur le récepteur ou le transceiver.

Les trois côtés du triangle devront être tendus. Pour ce faire, on peut utiliser des isolateurs en porcelaine et des longueurs de cordelette en nylon. Les

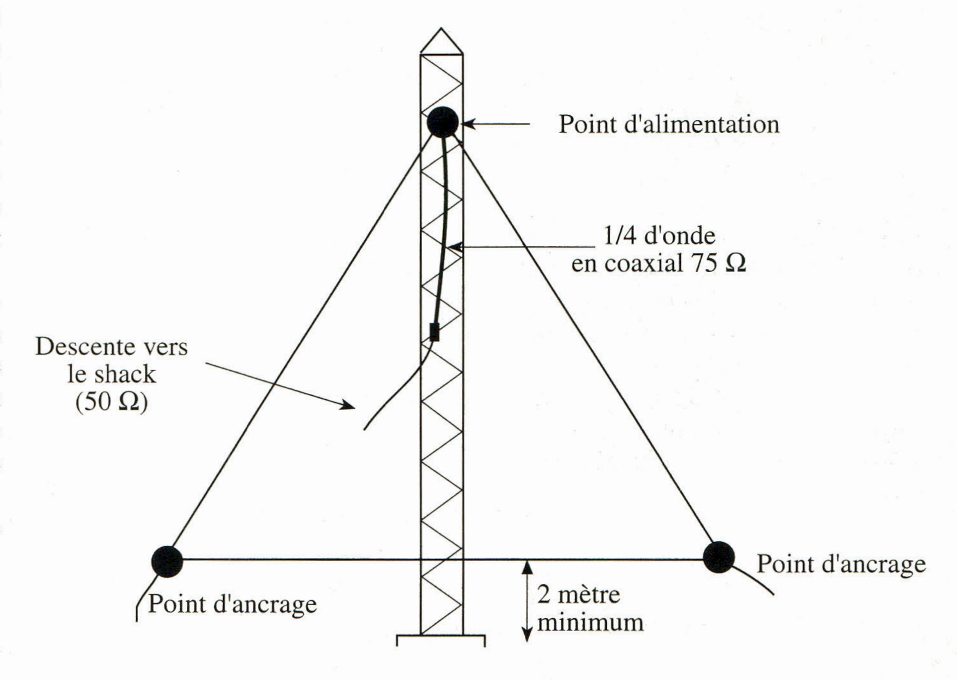


Figure 1

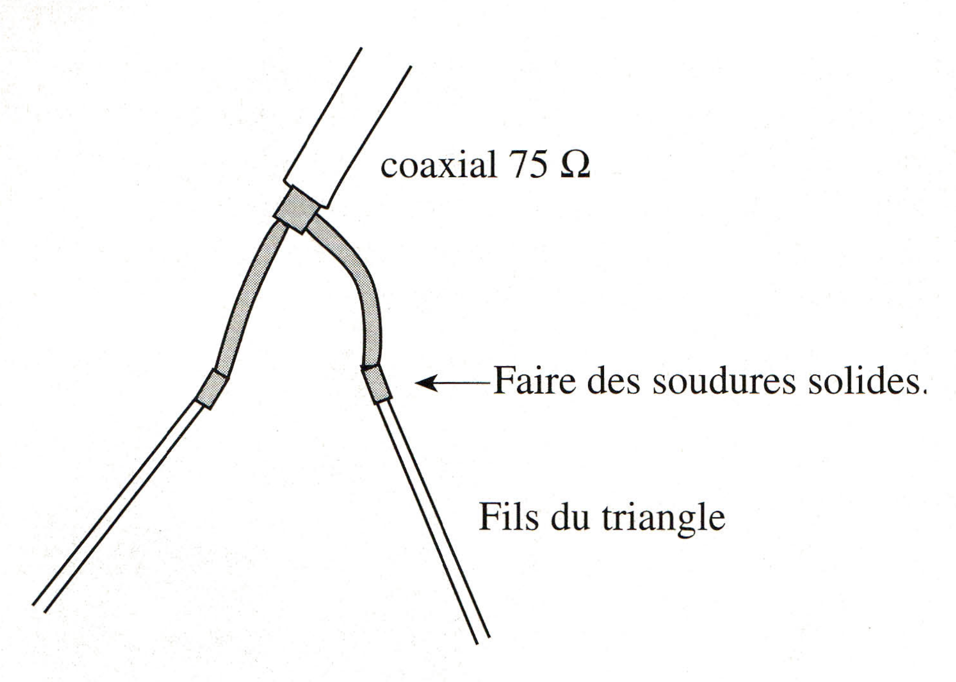


Figure 2 : Alimentation de l'antenne.

Plus de gain

Si une réalisation en fil suffit sur les bandes basses, un peu plus de gain sera apprécié sur les bandes hautes. Aussi, sur 28 MHz par exemple, rien ne s'oppose à la réalisation d'une antenne directive à deux éléments. Un élément supplémentaire est donc rajouté. Il joue le rôle de réflecteur et sera 5% plus grand que l'élément radiateur. L'écart entre les deux éléments est de l'ordre de 0,2 Lambda. Un CV d'accord peut également être placé au point d'alimentation (une valeur de 130 à 150 pF suffit pour le 28 MHz), mais tout ceci fera l'objet d'un prochain article.

points d'attache peuvent être des arbres, un mur ou un pylône. Tout cela peut être effectué en moins de une heure !

Du DX à gogo !

Les premiers essais se sont montrés concluants avec la base de l'antenne à quelque 2 mètres au-dessus du sol. L'antenne, légèrement inclinée a donné d'excellents résultats sur 40 mètres. Le rapport signal/bruit est bon et des signaux provenant des quatre coins de la planète ont été entendus. Restait à la tester en émission, opération réalisée par F6JSZ. Il a fini par adopter l'antenne !..

En émission, une boîte d'accord est nécessaire afin de peaufiner les réglages, bien que la longueur du fil d'antenne puisse être ajustée. La bande passante semble correcte (de l'ordre de 60 kHz sur 40 mètres).

Enfin, cette variante de l'antenne Quad est utilisée avec succès par un grand nombre de radioamateurs à travers le monde. N'est-ce pas là une preuve de fiabilité ? ■

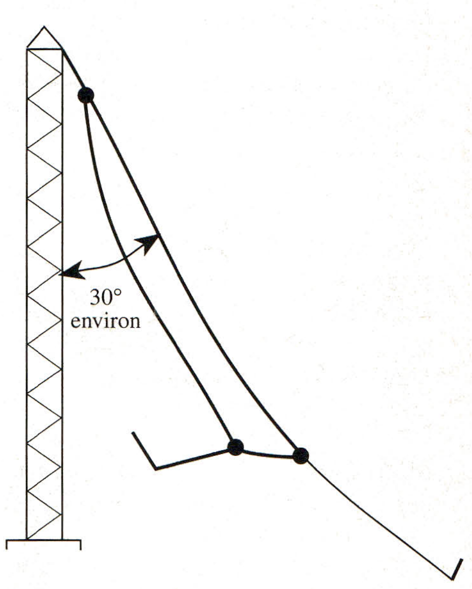


Figure 3 : Inclinaison de l'antenne par rapport au support.

Longueur de fil et longueur de coaxial

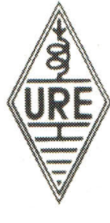
Bande (MHz/m)	Fil (en m)	Coax (en m)
28 MHz (10 m)	10,47 m	2,61 m
24 MHz (12 m)	12,30 m	3,07 m
21 MHz (15 m)	14,38 m	3,59 m
18 MHz (17 m)	16,92 m	4,23 m
14 MHz (20 m)	21,57 m	5,39 m
10 MHz (30 m)	30,32 m	7,58 m
7 MHz (40 m)	43,44 m	10,86 m
3,5 MHz (80 m)	85,08 m	21,27 m
1,8 MHz (160 m)	168,30 m	42,07 m

Les concours

Par Yan, F11556

Les mois de mars, avril et mai sont synonymes de "début de saison" pour les grands classiques internationaux. Peu d'entre eux sont ouverts aux écouteurs mais il s'agit toujours d'une excellente occasion pour accrocher quelques nouvelles contrées à son tableau de chasse personnel. N'oublions pas pour autant les petits concours comme le Helvetia, le Holyland ou encore le concours du Roi d'Espagne, dont vous trouverez le réglement ci-après.

REGLEMENT



Concours du Roi d'Espagne

Dates : Deuxième week-end d'avril de 1800 TU le samedi à 1800 TU le dimanche (24 heures).

Participants : Le concours est ouvert à tous les radioamateurs licenciés ainsi qu'aux écouteurs.

Fréquences : 3.5, 7, 14, 21 et 28 MHz dans le respect des plans de bande de l'IARU.

Modes : CW et SSB sont considérés comme des concours différents et nécessitent l'envoi de logs séparés.

Classes : Mono-opérateur Espagne et Europe; Mono-opérateur DX ; Multi-opérateur (clubs); SWL.

Groupes de contrôle : Les stations espagnoles passent RS(T) + les deux initiales de leur province (voir liste ci-après). Les autres passent RS(T) + N° de série commençant à 001.

Points : 1 point par QSO. Une même station ne peut être contactée qu'une seule fois par bande.

Multiplicateurs : Pour les stations espagnoles et européennes, tous les pays de la liste EADX100 et les provinces espagnoles comptent comme multiplicateurs, sur chaque bande. Pour les autres, seules les provinces espagnoles comptent, sur chaque bande.

Score final : Total des points x total des multis.

Prix : Des trophées seront décernés aux vainqueurs dans chaque classe. Des diplômes seront décernés aux opérateurs participant au concours pour la première fois. Des timbres sont délivrés pour les cinq années suivantes.

Logs : Il faut utiliser des logs standards (40 QSO par page A4) et joindre une feuille récapitulative indiquant : votre nom, indicatif, adresse, points et multis sur chaque bande et le score final. Les logs reçus sans feuille récapitulative ne seront pas classés. Ils doivent être envoyés au plus tard le 27 mai 1995, cachet de la poste faisant foi, à : URE, Contest & Award Manager, Po. Box 220, 28080 Madrid, Espagne.

Liste des provinces espagnoles :

EA1 : AV, BU, C, LE, LO, LU, O, OR, P, PO, S, SA, SG, SO, VA, ZA.



Juan CARLOS (EAØJC), le roi d'Espagne. (Photo F5HFT).

EA2 : BI, HU, NA, SS, TE, VI, Z.
EA3 : B, GE (ou GI), L, T.
EA4 : BA, CC, CR, CU, GU, M, TO.
EA5 : A, AB, CS, MU, V.
EA6 : PM.
EA7 : AL, CA, CO, GR, H, J, MA, SE.
EA8 : GC, TF.
EA9 : CE, ML.

Les fréquences des concours

• CW : 3,500 - 3,560 MHz; 7,000 - 7,035 MHz; 14,000 - 14,060 MHz; 21,000 - 21,080 MHz; 21,120 - 21,149 MHz; 28,000 - 28,050 MHz; 28,150 - 28,190 MHz.

• SSB : 3,600 - 3,650 MHz; 3,700 - 3,800 MHz; 7,045 - 7,100 MHz; 14,125 - 14,300 MHz; 21,151 - 21,335 MHz; 21,345 - 21,450 MHz; 28,255 - 28,675 MHz; 28,685 - 29,200 MHz; 29,550 - 29,700 MHz.

SUR L'AGENDA

Les concours suivis de * sont ouverts aux écouteurs.

18/03 - 20/03
0200 à 0200 TU
BARTG SPRING RTTY*

25/03 - 26/03
0000 à 2400 TU
CQ WW WPX SSB

15/4 - 16/4
1200 à 1200 TU
YU DX CW/SSB

Propagation

Les prévisions de propagation en ondes courtes

L es prévisions de propagation que nous vous livrons sont établies grâce à l'aimable collaboration du CNET.
Pour chaque continent, nous avons relevé plusieurs villes de façon à couvrir la quasi-totalité du territoire. Figurent dans chaque tableau : la ville, le continent et la distance séparant cette ville de Paris.
Toutes les heures sont en Temps Universel. Toutes les probabilités sont supérieures à 30%.

INDICE IR5 mars : 11

Moscou . EU . 2497 km
2 MHz : 00 - 03 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 07 / 15 - 24
10 MHz : 03 - 22
14 MHz : 05 - 20
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Reykjavik . EU . 2235 km
2 MHz : 00 - 06 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 10 / 15 - 24
10 MHz : 06 - 23
14 MHz : 09 - 21
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Santa-Maria . EU . 2568 km
2 MHz : 00 - 06 / 20 - 24
6 MHz : 00 - 08 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 02 / 05 - 24
14 MHz : 07 - 22
18 MHz : 12 - 21
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Tachkent . EU . 5154 km
2 MHz : 00 - 01 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 03 / 16 - 24
10 MHz : 03 - 06 / 13 - 23
14 MHz : 05 - 19
18 MHz : 09 - 17
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Casablanca . AF . 1878 km
2 MHz : 00 - 06 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 09 / 15 - 24
10 MHz : 05 - 24
14 MHz : 07 - 21
18 MHz : 17 - 19
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

INDICE IR5 avril : 11

Dakar . AF . 4210 km
2 MHz : 00 - 06 / 19 - 24
6 MHz : 00 - 07 / 18 - 24
10 MHz : 00 - 02 / 06 - 24
14 MHz : 07 - 21
18 MHz : 12 - 20
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

I. Amsterdam . AF . 12156 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 01 /15 - 24
10 MHz : 01 - 03 / 14 - 24
14 MHz : 13 - 20
18 MHz : 05 - 06 / 12 - 18
22 MHz : 06 - 15
26 MHz : 09 - 13
30 MHz : -

Le Cap . AF . 9334 km
2 MHz : 00 - 05 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 05 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 03 / 05 - 07 / 16 - 24
14 MHz : 05 - 09 / 13 - 19
18 MHz : 06 - 18
22 MHz : 09 - 17
26 MHz : 14 - 16
30 MHz : -

L E G E N D E

EU = Europe
AF = Afrique
NA = Amérique du Nord
SA = Amérique du Sud
AS = Asie
OC = Océanie / Pacific
Distances en kilomètres : Arc mineur

Nairobi . AF . 6460 km
2 MHz : 00 - 03 / 21 - 24
6 MHz : 00 - 05 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 05 / 15 - 24
14 MHz : 00 - 01 / 05 - 24
18 MHz : 06 - 20
22 MHz : 09 - 19
26 MHz : 13 - 17
30 MHz : -

Tokyo . AS . 9717 km
2 MHz : -
6 MHz : 18 - 21
10 MHz : 15 - 20
14 MHz : 06 - 15
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

New York . NA . 5822 km
2 MHz : 00 - 06 / 23 - 24
6 MHz : 00 - 09 / 20 - 24
10 MHz : 09 - 13 / 16 - 24
14 MHz : 10 - 22
18 MHz : 19 - 21
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

N'Djamena . AF . 4234 km
2 MHz : 00 - 05 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 06 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 06 - 21
18 MHz : 08 - 20
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Hawaï . OC . 11971 km
2 MHz : -
6 MHz : 03 - 06
10 MHz : 04 - 11
14 MHz : 16 - 19
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

San Francisco . NA . 8965 km
2 MHz : -
6 MHz : 01 - 07
10 MHz : 23 - 24
14 MHz : 15 - 21
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Bangkok . AS . 9452 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 01 / 15 - 24
10 MHz : 00 - 03 / 13 - 21 / 23 - 24
14 MHz : 04 - 06 / 09 - 19
18 MHz : 06 - 15
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Nouméa . OC . 16749 km
2 MHz : -
6 MHz : 16 - 19
10 MHz : 11 - 20
14 MHz : 06 - 12 / 13 - 15
18 MHz : -
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Bogota . SA . 8627 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 07 / 22 - 24
10 MHz : 00 - 02 / 05 - 09 / 21 - 24
14 MHz : 10 - 12 / 18 - 22
18 MHz : 11 - 21
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Beyrouth . AS . 3191 km
2 MHz : 00 - 03 / 18 - 24
6 MHz : 00 - 05 / 16 - 24
10 MHz : 00 - 24
14 MHz : 04 - 22
18 MHz : 05 - 19
22 MHz : 09 - 18
26 MHz : -
30 MHz : -

Sydney . OC . 16965 km
2 MHz : -
6 MHz : 15 - 21
10 MHz : 12 - 22
14 MHz : 09 - 18
18 MHz : 07 - 13
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Buenos Aires . SA . 11056 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 07 / 20 - 24
10 MHz : 00 - 08 / 19 - 24
14 MHz : 02 - 04 / 18 - 23
18 MHz : 09 - 11 / 17 - 21
22 MHz : 10 - 20
26 MHz : 12 - 17
30 MHz : 13 - 15

Djakarta . AS . 11568 km
2 MHz : -
6 MHz : 15 - 23
10 MHz : 00 - 01 / 13 - 24
14 MHz : 11 - 20
18 MHz : 09 - 18
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Terre Adélie . OC . 16960 km
2 MHz : -
6 MHz : 16 - 24
10 MHz : 00 - 03 / 23 - 24
14 MHz : -
18 MHz : 10 - 12
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Lima . SA . 10259 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 06 / 23 - 24
10 MHz : 00 - 09 / 21 - 24
14 MHz : 11 - 12 / 19 - 23
18 MHz : 11 - 21
22 MHz : 17 - 20
26 MHz : -
30 MHz : -

New Delhi . AS . 6590 km
2 MHz : 21 - 23
6 MHz : 00 - 02 / 17 - 24
10 MHz : 00 - 04 / 14 - 24
14 MHz : 04 - 19
18 MHz : 06 - 17
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Mexico . NA . 9200 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 08 / 23 - 24
10 MHz : 00 - 01 / 09 - 10 / 22 - 24
14 MHz : 11 - 14 / 18 - 22
18 MHz : 17 - 21
22 MHz : -
26 MHz : -
30 MHz : -

Santiago . SA . 11562 km
2 MHz : -
6 MHz : 00 - 07 / 21 - 24
10 MHz : 00 - 08 / 20 - 24
14 MHz : 02 - 04 / 19 - 23
18 MHz : 10 - 12 / 17 - 21
22 MHz : 11 - 20
26 MHz : 13 - 17
30 MHz : -

SCANNERS DE TABLE

Tout le spectre radio... chez soi !

Par Mark A. Kentell

Si les scanners de poche ont innondé le marché grand public, les scanners de table, plus rares, plus volumineux, plus “professionnels”, offrent en revanche, une facilité d’utilisation bien supérieure. En outre, leurs innombrables fonctions améliorent de façon notable le confort d’écoute. Sélection...

Si l’on aime bien rester chez soi pour scruter le spectre hertzien, un scanner de table s’impose.
Ces appareils sont généralement munis d’une alimentation intégrée et de nombreuses commandes disposées de façon fonctionnelle, deux atouts majeurs dont on tiendra compte lors du choix entre un scanner portatif ou de table.
D’un point de vue technique, le circuits des scanners se ressemblent tous.
Quant aux caractéristiques, lorsqu’elles ne sont pas identiques, elles se ressemblent également, et bien peu de particularités sont à noter entre les différents modèles.

Les critères de choix

Rappelons tout de même les principaux critères de choix, décrits le mois dernier dans ces mêmes colonnes.
D’abord, on détermine ce que l’on souhaite écouter. A savoir que certains scanners de table ne couvrent qu’une ou plusieurs portions du spectre radio.
Les modes de modulation présents sur l’appareil interviennent également à ce niveau. Le nombre de mémoires, quant à lui, doit être proportionnel au spectre couvert.
Côté antennes, si la majeure partie de scanners de table sont équipés d’une antenne télescopique, il est toujours intéressant de savoir si une ou plusieurs prises pour antenne extérieure sont prévues.
A ce niveau, puisque l’on est en station fixe, il faut en profiter pour ériger une ou plusieurs antennes dignes de ce nom, ne serait-ce que pour améliorer le rendement de l’installation de réception.
Il va de soi que les antennes devront être adaptées aux fréquences que l’on désire écouter.
Par exemple, une antenne discône est capable de couvrir un spectre allant de 26 à 1 300 MHz.
Si des bandes spécifiques vous intéressent tout particulièrement, pourquoi ne pas investir dans une antenne professionnelle ? (antenne marine, etc).
Mais dans la majorité des cas, une discône fait l’affaire.

Notre sélection

• YUPITERU MVT-8000



Sa particularité est son boîtier extra plat.
Fonctionnel, toutes ses commandes sont situées en face avant.
Il est équipé d'une antenne télescopique, amplement suffisante pour les fréquences VHF/UHF.
Par contre, pour la gamme des ondes courtes, il faudra prévoir une antenne extérieure plus performante, sans oublier que les premiers étages du récepteur sont fragiles. Gare au gain !
A réserver aux écouteurs confirmés.

- **Gamme de fréquences :**
100 kHz à 1 300 MHz
- **Modes de modulation :**
AM, FM et WFM
- **Nombre de mémoires :**
200
- **Vitesse de balayage :**
16 canaux / seconde
- **Sensibilité :**
0,5 µV (à 12 dB SINAD)
- **Prix moyen :**
3 800 Francs
- **Appréciation globale :**
16/20

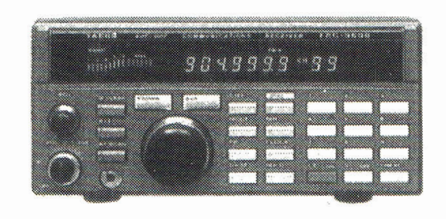
• AOR AR-3000 A



L'un des meilleurs scanners du marché est l'AOR AR-3000 A.
On regrettera simplement le nombre réduit des mémoires (400 canaux pour 2 GHz de spectre !).
Compact mais très fonctionnel, il trouvera sa place chez les écouteurs chevronnés; une bête de course !

- **Gamme de fréquences :**
100 kHz à 2 036 MHz
- **Modes de modulation :**
AM, FM, WFM et BLU
- **Nombre de mémoires :**
400
- **Vitesse de balayage :**
N.C.
- **Sensibilité :**
0,5 µV (en moyenne)
- **Prix moyen :**
8 000 Francs
- **Appréciation globale :**
18/20

•YAESU FRG-9600



Le seul et unique scanner YAESU est le FRG-9600.
Déjà qualifié "d'ancien", il a été l'un des premiers scanners à être équipé de la BLU.
Destiné à l'écoute des VHF/UHF, il couvre de 60 à 905 MHz.
Les 100 mémoires sont suffisantes.
Les puristes apprécieront la présence d'un S-mètre. Convient à tous les écouteurs, débutants ou confirmés.

- **Gamme de fréquences :**
60 à 905 MHz
- **Modes de modulation :**
AM, FM, WFM et BLU
- **Nombre de mémoires :**
100
- **Vitesse de balayage :**
N.C.
- **Sensibilité :**
0,5 µV (à 12 dB SINAD)
- **Prix moyen :**
5 920 Francs
- **Appréciation globale :**
17/20

• NETSET PRO-2032



A la portée de tous et plutôt performant, le PRO-2032 est assez récent.
Ses principaux avantages sont l'antenne télescopique et l'alimentation secteur incorporés.
200 canaux mémoire sont proposés pour une couverture en fréquence s'étendant de 68 à 960 MHz en quatre bandes.
La fonction Hyperscan® est très pratique pour balayer l'ensemble des mémoires en quelques secondes.
Convient à tous les écouteurs, néophytes et chevronnés.

- **Gamme de fréquences :**
68 à 960 MHz (en 4 bandes)
- **Modes de modulation :**
AM et FM
- **Nombre de mémoires :**
200
- **Vitesse de balayage :**
25 canaux/seconde (Hyperscan®)
- **Sensibilité :**
1 µV
- **Prix moyen :**
3 700 Francs
- **Appréciation globale :**
17/20

• COMMEX SCANNER 1



Avec son format "autoradio" et ses possibilités réduites, le COMMEX 1 est essentiellement destiné au débutants.

Il propose un peu plus de 400 MHz de bande à écouter et 50 mémoires pour stocker vos fréquences favorites.

Son rapport qualité/prix est plutôt intéressant.

Quant à son "design", il mériterait sérieusement d'être revu !

- Gamme de fréquences :
26 à 512 MHz
- Modes de modulation :
AM et FM
- Nombre de mémoires :
50
- Vitesse de balayage :
N.C.
- Sensibilité :
0,5 µV (à 12 dB SINAD)
- Prix moyen :
1 000 Francs
- Appréciation globale :
14/20

• ICOM IC-R100



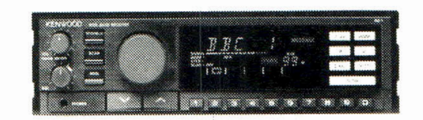
Son apparition sur le marché français il y a quelques années avait fait couler beaucoup d'encre... pour absence de BLU !

ICOM a su remédier au problème en lançant l'IC-R100B, avec BFO (Beat Frequency Oscillator) incorporé.

On regrettera le nombre si faible de mémoires (seulement 100 pour 2 GHz de bande exploitable !) et le prix quelque peu élevé.

- Gamme de fréquences :
100 kHz à 1 856 MHz
- Modes de modulation :
AM, FM, WFM (+ BLU sur version 100B)
- Nombre de mémoires :
100
- Vitesse de balayage :
N.C.
- Sensibilité :
0,2 µV (à 12 dB SINAD)
- Prix moyen :
5 600 Francs
- Appréciation globale :
17/20

• KENWOOD RZ-1



Dans le même genre que le R-100, ce modèle KENWOOD est particulièrement attrayant par ses dimensions.

Le nombre de mémoires est proportionnel à la gamme couverte (100 canaux pour un spectre de 900 MHz).

Ses performances sont excellentes pour un appareil de ce type. Convient à tous.

- Gamme de fréquences :
100 kHz à 905 MHz
- Modes de modulation :
AM, FM et WFM
- Nombre de mémoires :
100
- Vitesse de balayage :
N.C.
- Sensibilité :
Moins de 1 µV (à 12 dB SINAD)
- Prix moyen :
4 890 Francs
- Appréciation globale :
18/20

• REALISTIC PRO-2035



Ce modèle haut de gamme est le plus complet des scanners REALISTIC.

Il couvre de 25 à 1 300 MHz en deux bandes et dispose de 1 000 mémoires (amplement suffisant !).

L'antenne télescopique et son alimentation intégrée en font un excellent appareil de table.

Il ne lui manque que la BLU pour être au "top" de sa catégorie. Convient à tous les écouteurs, débutants comme chevronnés.

- Gamme de fréquences :
25 à 1 300 MHz
- Modes de modulation :
AM, FM et WFM
- Nombre de mémoires :
1000
- Vitesse de balayage :
25 canaux/seconde (avec la fonction Hyperscan®)
- Sensibilité :
1 µV (à 12 dB SINAD)
- Prix moyen :
4 290 Francs
- Appréciation globale :
18/20

Marque/modèle	Gamme	Mémoires	Prix indicatif	Cote OCM
• Kenwood RZ-1	0,1 à 905 MHz	100	4 890 F	*****
• PRO-2035	25 à 1 300 MHz	1000	4 290 F	*****
• AR 3000 A	0,1 à 2 036 MHz	400	8 000 F	*****
• FRG-9600	60 à 905 MHz	100	5 920 F	****
• Icom IC-R100	0,1 à 1 856 MHz	100	5 600 F	****
• PRO-2032	68 à 960 MHz	200	2 190 F	****
• MVT-8000	0,1 à 1 300 MHz	200	3 800 F	***
• Commex Scan-1	26 à 512 MHz	50	1 000 F	**

Les bandes amateurs

Par Mark A. Kentell, F6JSZ

Avec un indice IR5 qui a tendance à se stabiliser, on peut penser que les bandes hautes seront à nouveau exploitables au cours de l'année à venir. Cela dit, la "reprise" de la propagation ionosphérique n'est pas prévue avant 1996.
En attendant, il faudra se contenter du peu. Et ce n'est pas l'activité qui manque ! Jugez plutôt...

DIPLOMES

W.A.C.S.
(Worked All Caribbean Sea)

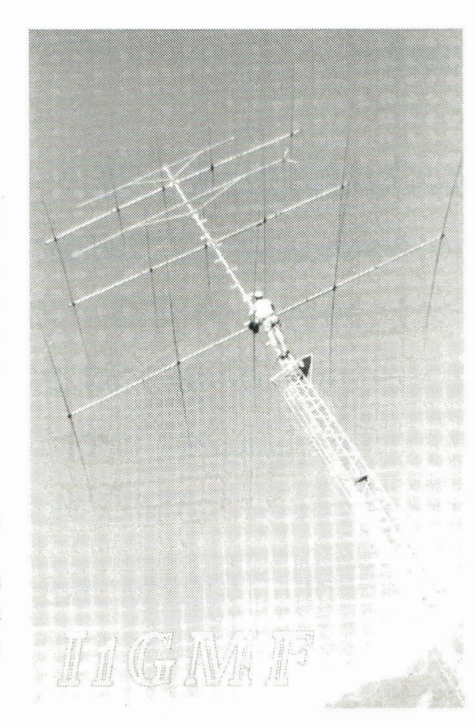
Le WACS est décerné aux radioamateurs et aux écouteurs qui ont contacté ou entendu, sur toutes les bandes HF (WARC incluses), un minimum de 33 contrées DXCC de la liste ci-après. Le diplôme est délivré pour les modes CW, SSB, RTTY ou mixte. Chaque demande doit être accompagnée d'une liste des cartes QSL reçues, signée par deux amateurs licenciés. Les QSL peuvent être exigées par le diplôme manager. Le prix du diplôme (une belle plaque décorative !) est de 20 IRC ou 15 dollars US. Le diplôme manager est :

Gaetano Giorgino, IK7NXU
Via M. d'Azeglio, 116
Po. Box 114
I-70031 Andria (BA)
Italie

Liste des contrées DXCC valables : 6Y, 8P, 9Y, C6, CO, FG, FM, FS, HH, HI, HK, HKØ (Malpelo), HKØ (San Andreas & Prov.), HP, HR, J3, J6, J7, J8, KG4, KP1, KP2, KP4, KP5, P4, PJ, PJ5, TG, TI, TI9, V2, V3, V4, VP2E, VP2M, VP2V, VP5, XE, XF4, YN, YV, YVØ et ZF.

Espana Award

Ce diplôme peut être obtenu en HF ou en V/U/SHF. Pas de diplôme mixte.
Une même station ne peut être comptée qu'une seule fois, sauf en V/U/SHF où une même station peut être contactée à plusieurs reprises mais sur des bandes différentes.
Seuls, les contacts avec l'Espagne sont valables.
Les contacts via relais terrestres, satellites ou avec/depuis une station mobile ne comptent pas.
En HF, il faut avoir contacté 80 stations dont dix dans chacune des zones d'appel 1, 2, 3, 4, 5, 7 et 8, et cinq dans les zones 6 et 9. Ces contacts doivent avoir lieu sur au moins trois bandes différentes et trente provinces espagnoles doivent être représentées.
En V/U/SHF, il faut avoir contacté 30 stations réparties sur quatre zones d'appel et douze provinces au minimum. Seulement cinq QSO par province seront admis.
Un extrait du log, les cartes QSL originales ainsi que 5 IRC sont demandés pour l'obtention du diplôme. Cependant, une liste certifiée par un dirigeant du REF-Union est acceptée. Les demandes sont à envoyer à :



URE
Po. Box 220
28080 Madrid
Espagne

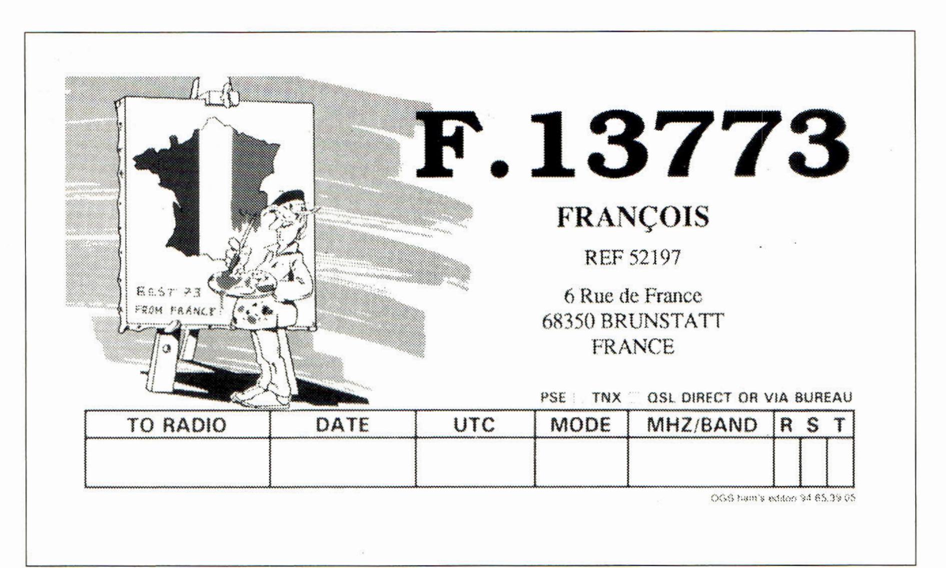
A LIRE

Le "Répertoire des radioamateurs du Qatar - A7" est paru en janvier dernier. Réalisé par Patrick Frigerio (F-14846), Président du QSL Club de France, ce livret de 15 pages au format 21 x 29,7 cm comprend une liste d'indicatifs, les opérateurs, les écoutes réalisées, des activités signalées, ainsi qu'une longue liste de QSL Managers. Un recueil d'information depuis 1993 ! Disponible auprès de : Patrick Frigerio, 40 rue de Hagenau, 67700 Saverne, au prix de 20 Francs.

DXCC/DXAC

• Le DXAC (DX Advisory Committee) a voté à 8 voix contre 7 contre l'intégration de Pratas Island dans la liste DXCC. Cette objection a été fondée sur l'article 2a du réglement du DXCC, relatif à la distance séparant les îles de la terre ferme.

• Dans un avenir proche, les îles Baker, Jarvis, Johnston Atoll, Kingman Reef, Howland, Midway et Palmyra Atoll, pourraient être directement rattachées à l'Etat de Hawaï, selon une récente résolution. Si le texte est voté et devient une loi, il y a de fortes chances pour que ces contrées soient purement et simplement retirées de la liste DXCC.



IOTA INFOS

• Enggano Island (OC-New ; DXCC YB4 ; 05°37S, 102°09E) devrait être actif à partir du 24 mars 1995 grâce aux efforts d'un groupe d'opérateurs indonésiens. En juin, le même groupe partira sur Talaug Island (OC-New ; DXCC YC8 ; 04°10N, 126°50E).

Les fréquences IOTA : En CW cherchez autour de 3 530, 7 030, 10 115, 14 040, 18 098 et 21 040 kHz ; en SSB cherchez autour de 3 755, 7 055, 14 260, 18 128, 21 260, 24 950, 28 460 et 28 560 kHz.

INFOS DX

France

• A l'occasion de la célébration de la libération de la Poche de Royan (17), la station TM5ORY sera sur l'air du 13 au 18 avril 1995. QSL via F6EXQ.

• A l'occasion du Festival de l'Oiseau, le Radio Club d'Abbeville (80), F5KRH, signera TM5OIS du 1er au 9 avril 1995. La station sera active en tous modes, en HF et VHF. QSL via : F5KRH.

Europe

• SV2ASP/A est particulièrement actif sur 18 140 kHz entre 1315 et 1345 TU.

• SP5INQ et UA9CBO sont à l'origine d'un bulletin d'infos DX 160 mètres, diffusé le samedi, à 1230 TU, sur 14 339 kHz SSB.

• La poste monégasque a commencé à oblitérer les courriers au départ de Monaco avec un tampon commémorant le 40ème anniversaire de l'ARAM (Association des Radioamateurs de Monaco). Ainsi, depuis le 17 février et jusqu'au 24 avril, les radioamateurs monégasques sont à l'honneur.
D'autre part, des OM's 3A utiliseront l'indicatif spécial 3A2RAR (Rotary Amateur Radio) à l'occasion de la conférence internationale du Rotary Club. QSL via : 3A2LZ.

Afrique

• Marc, 5NØHMA, a changé d'adresse.
Vous pouvez désormais envoyer vos cartes à l'adresse indiquée en fin de rubrique ("QSL Directe"). A noter que Marc est Français et travaille souvent sur 20 mètres en SSB.

• DL7UTR et DL7UUO signeront respectivement V52UTR et V52UUO depuis la Namibie. Ils seront actifs toutes bandes en CW, SSB et en RTTY. QSL via home call ?

• Joe (G3MRC) est au Zaïre où il signe 9Q5MRC. Il a été entendu principalement sur 20 et 30 mètres (14 et 10 MHz), en CW. Il semble qu'il soit surtout actif entre 1900 et 2200 TU. La durée de son séjour n'est pas connue. QSL via : G3MRC.

• Bill (Z21CS) est généralement actif autour de 18 124 kHz vers 1715 TU. Bill ne demande pas de contribution si vous envoyez vos QSL par la voie directe (voir "QSL Directe).

• J55UAB trafique essentiellement en SSB. Il est à Guinea-Bissau jusqu'en janvier 1996. QSL via : F6FNU.

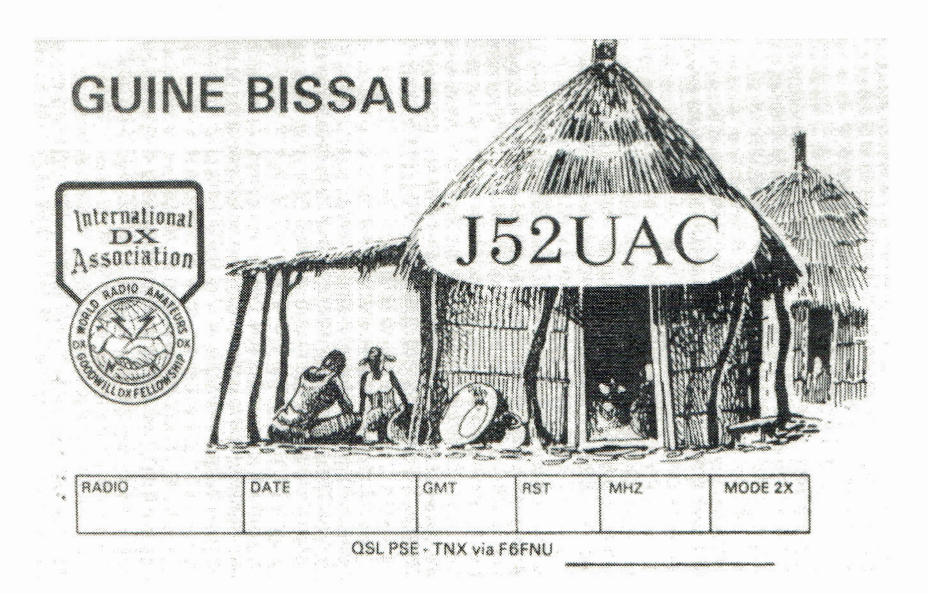
• S'il vous manque des contrées africaines sur 40 mètres (7 MHz), vous pouvez toujours tenter une apparition sur le DX NET AFRICAIN, animé de main de maître par TU4EX. Le réseau est actif tous les soirs entre 2100 et 2300 TU, sur 7 060 kHz.

• GJ4ICD devrait se rendre au Cap Vert (D3) du 1er au 13 juin 1995. Son activité se déroulera entre 160 et 10 mètres (1,8 et 28 MHz). Pas d'autres précisions à ce jour.

Amériques

• KE4LWT est actuellement au Guatemala. Il préfère les bandes basses (40 et 80 mètres) où il devrait être actif entre 0000 et 0600 TU.





Pas d'indicatif ni de QSL manager connus à ce jour.

• KØVVV est souvent actif avec d'autres radioamateurs américains, vers 0600 TU, sur 7 185 kHz, dans le cadre d'une "table ronde DX". Le groupe écoute sur 7 085 kHz pour les stations hors région 2. Le trafic n'est pas celui d'un DX-net (réseau) ordinaire. Les stations "rares", en effet, se débrouillent seules. Tous les radioamateurs du monde sont invités à participer.

• Les logs de 4U1UN, 4U47UN et 4U48UN sont à jour au 20 janvier 1995. Les cartes QSL de 4U49UN sont en cours de traitement. Si vous n'avez pas reçu votre QSL, contactez Jerry (WB8LFO). Aussi, n'oubliez pas que les Nations Unies fêtent cette année leur 50ème anniversaire. A cette occasion, 4U1UN signera 4U5ØUN lors des principaux concours HF et lors de diverses manifestations commémoratives. QSL via : W8CZN ou WB8LFO.

• John (W1BIH) est aux Antilles Néerlandaises jusqu'à la mi-avril, où il signe PJ9JT. Il est actif sur toutes les bandes et dans tous les modes. QSL via : W1AX.

Asie

• UX7VK a obtenu une licence pour opérer depuis le Cambodge, jusqu'en février 1996. Il utilisera aussi l'indicatif UX95HA lors des concours et autres évènements spéciaux. QSL via : HAØHW.

• PA3BTQ sera en /YA (Afghanistan) pour une durée assez longue. Il pense être actif toutes bandes à condition qu'il puisse terminer le montage de ses antennes.

• VU2JPS est en VU7 (Andaman) où il est uniquement actif sur 40 mètres en SSB. Il essaiera d'utiliser d'autres bandes très prochainement.

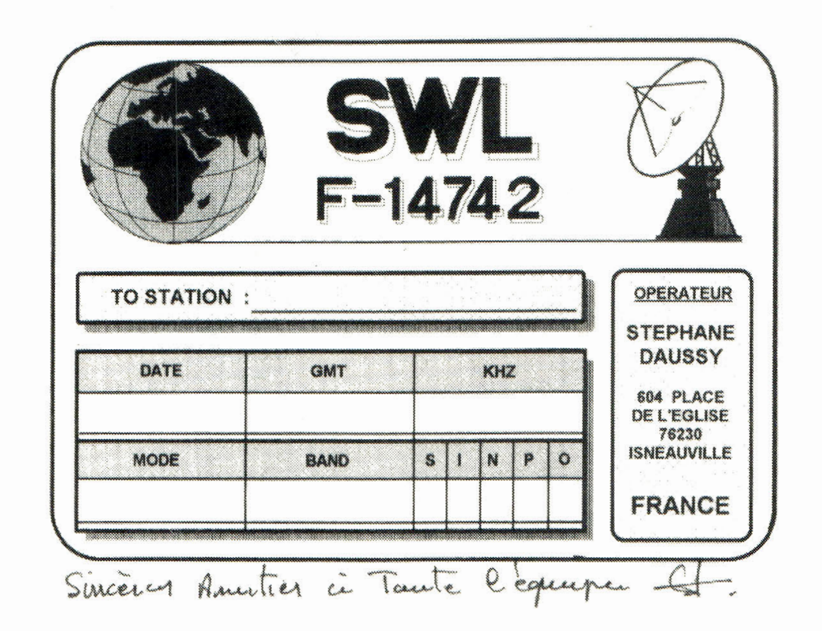
• R3F signera R3F/9 depuis la Russie Asiatique lors du concours CQ WW WPX CW, en mai prochain. QSL directe à RW9C (voir "QSL Directe").

Pacifique / Océanie

• Ed (K8VIR) est en tournée dans le Pacifique pour quelques mois. Il compte notamment être actif depuis la Nouvelle Calédonie, Western Samoa, Tonga, ainsi que quelques îles "surprises". Pas d'indicatifs connus à ce jour. QSL via : K8VIR.

• Quatre radioamateurs vont tenter une activité depuis Conway Reef (3D2). Ils èspèrent arriver sur l'île le 24 mars 1995 pour y rester jusqu'au 3 avril 1995. Leur séjour coincide donc avec le weekend du concours CQ WW WPX SSB. Le groupe utilisera trois stations de 1 kW dont deux qui seront actives en permanence. Des antennes directives ont été prévues pour les bandes hautes (12 et 17 mètres inclus !), ainsi que des verticales pour les bandes basses. Les opérateurs se concentreront sur les bandes basses (le 160 mètres aussi), les bandes WARC et sur le RTTY. Les stations européennes seront privilégiées pendant toute la durée de l'expédition. Le groupe est actuellement constitué de Mats (SM7PKK), Pekka (OH1RY), Nils (SM6CAS) et Garry (NI6T). Les indicatifs ne sont pas encore connus. Ils cherchent également un cinquième opérateur pour les rejoindre. En ce qui concerne l'acheminement des cartes QSL, deux routes sont possibles : G4WFZ pour les QSO en SSB et SM7PKK pour les contacts en CW/RTTY. cette expédition coûtera beaucoup d'argent. C'est pourquoi le groupe fait appel à votre générosité. Pour tout renseignement : SM7PKK, Mats Persson, Zenithgatan 24#5, S-212 14 Malmo, Suède.

• Tom (SMØCNS) a cessé d'utiliser le préfixe 4E7 depuis le 1er janvier 1995. Il utilise à nouveau son propre indicatif suivi de /DU7. Le préfixe 4E7 était utilisé à l'occasion de la visite du Pape aux Philippines. Tom est toujours très actif sur 160 mètres (1 827 kHz) vers 1400 TU puis vers 2000 TU jusqu'à 2200 TU. QSL directe uniquement à SMØCNS.



• Bobby Garcia (DU6BG), Président de l'association nationale des radioamateurs philippins (PARA), sera accompagné de plusieurs opérateurs sur l'île de Spratly, du 10 au 16 avril 1995. Ils y activeront l'indicatif DUØK. QSL via : DU9RG.

Antarctique

• KC4USX est souvent sur 14 270 kHz depuis William Field, après 0600 TU. QSL via : K4MZU.

• Une nouvelle base scientifique à Terra Nova Bay émet avec l'indicatif KC4AAG. QSL via K4MZU.

• VIØANT est toujours très actif depuis David Base, principalement sur les bandes basses (80 et 40 mètres), en CW. QSL via : VK4EET.

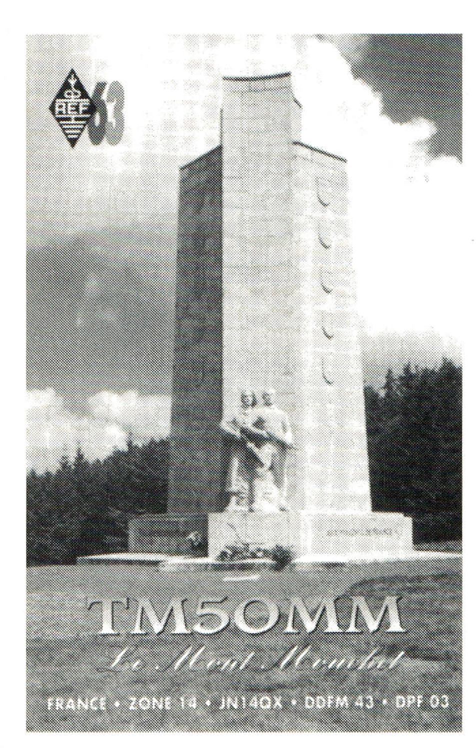
• IR1ANT sera sur l'air lors du 10ème anniversaire de la première expédition scientifique italienne en Antarctique. Les opérateurs seront I1HYW, I1JQJ et IK1GPG. Ils seront également actifs lors du concours CQ WW WPX SSB, les 26 et 27 mars prochains. QSL via : I1JQJ.

• Les autres stations actives en Antarctique sont : AT3D (WABA VU-02), CE3MFJ (WABA CE-03), CE3OHB (WABA CE-03), CE9AP (WABA CE-01), CE9MFK (Wienche Island), CE9OH (WABA CE-02), EDØBAE (WABA EA-01), IAØPS (WABA I-01), KC4AAA (WABA K-08), KC4USB (WABA K-04), KC4USV (WABA K-09), LU1ZC (WABA LU-04), LU4ZS (WABA LU-03), LZØA (WABA LZ-01), VKØERZ (WABA VK-03), VP8CMR (WABA G-08), 4K1J (WABA UA-08).

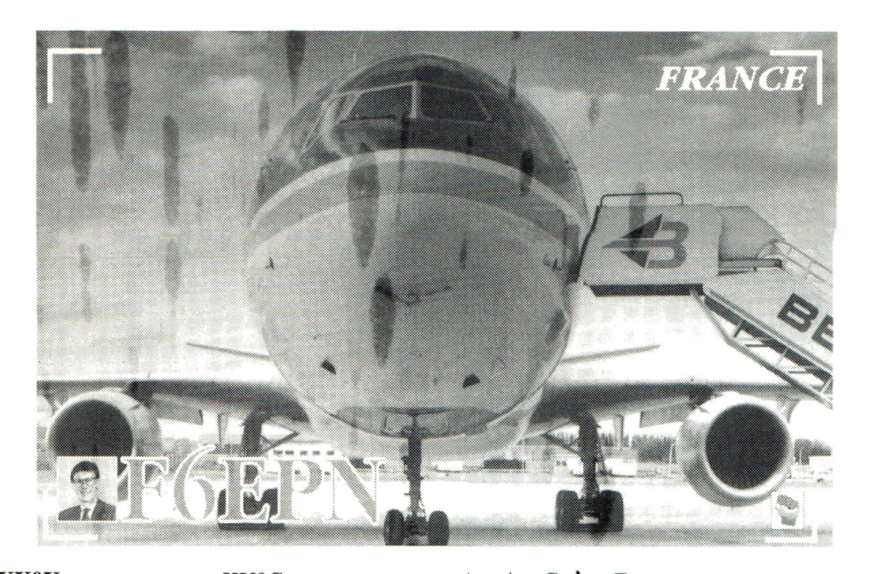
WABA = Worked Antarctic Bases Award.

QSL INFOS

(Dans la première colonne, les DX, dans la deuxième colonne, les managers, *voir "QSL Directe").



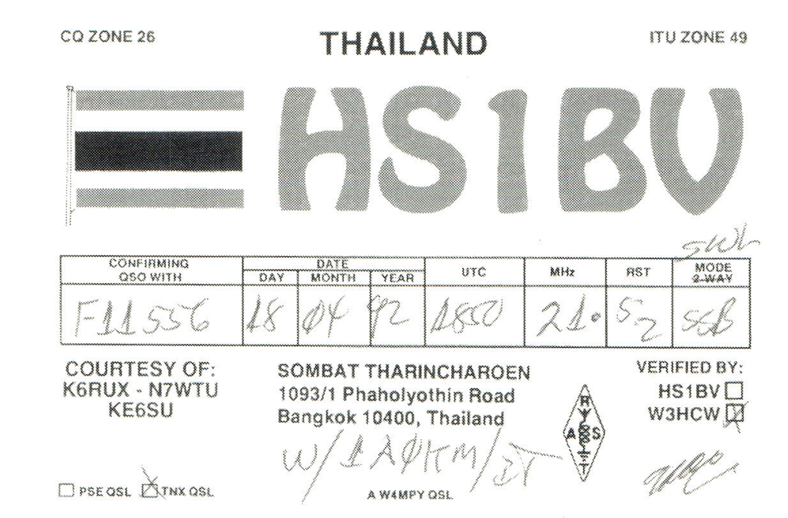
A22MN	WA8JOC
A35RK	KK6H
A73CW	K7CW
A7ØX	A71A
AA1IZ/J3	AA1IZ
C6AHX	WA4WTG
CEØZ/ZP5XTE	JA7ZF
CQ6DQM	CT1DQM
CR3U	DL5EBE
CR3X	DL2HYH
CT3FN	HB9CRV
CU3/CT1FOD	CU3AV
DUØK	DU9RG
DX1EA	OHØXX
EI7M	EI6HB
EK4JJ	GW3CDP
ER3MM	UO5OIV
EU1EU	LY1BA
FJ/OZ7SM	DJØSB
FS5PL	FG5BG
GJ/K2WR	K2WR
HC8KU	DL5XX
HC8N	AA5BT
HGØD	HAØNAR
HG6Y	HA6OI
HQ6DX	HR2JPQ
HSØZBI	NW3Y
HZ1AB	K8PYD
II2M	IK2SGC
IR1ANT	I1JQJ*
IU2X	IK2SGN
J2ØUFT	F5LBM*
J45T	SV5TH
J55UAB	F6FNU*
J77J	K1XM
KC4AAG	K4MZU
KC4USX	K4MZU
KHØAM	JE1CKA
L7Y	LU1YY
LP4H	LU4HH
LX4B	LX1TI
LZ7N	LZ1NG
NP4Z	WC4E
OD5/OH1NOA	OH1MRR
OE3R	OE3XAC
OH7X	OH7AAC
OHØMYF	OH6YF
OM5M	OM3KFF
ON5LL	ON6NL
OT4T	ON4UN
OT4V	ON4AWK
P29KH	WD9DZV
P4ØF	KRØY
PA6WPX	PA3CAL
PI4CC	PBØAIU
PI4COM	PA3CAL
PJ9JT	W1AX
PW2N	PY2NY
PYØFF	CT1AHU
R3F/9	RW9C*
SMØCNS/DU7	Directe*
SP5ØOP/P	SP6PAZ
ST2AA	WB2RAJ
SU3AM	DK6FZ
T32BE	WC5P
T91ELV	DJØJV
T91ENS	DJØJV
TA2ZP	JA2BDR
TA4ZM	DK5WL
TM5OIS	F5KRH*
TM5ORY	F6EXQ
TM8A	F5SSG
TMØL	F5ZK
TN4M	N4ZA
TN4U	N4ZA
TN5U	N4ZA
TU5EV	W3HCW
TZ6FIC	F6KEQ
UN7TX	RW6HS
UX95HA	HAØHW
UXØUN	RT5UN
V2/G6QQ	G6QQ
V29A	W4RU
V63WW	JA2NQG
VE7U	VE7UBC
VIØANT	VK4EET
VK9CR	DJ5CQ*
VK9LM	DJ5CQ*
VK9XY	DJ5CQ*
VP2EY	HB9SV
VP2EZA	ND3A
VP5VW	W8TPS
VP8PTG	G4RFV
VU2JPS/VU7	VU2JPS
WA2UJH/VP2M	NW8F
XF3/K7DBV	K7DBV
XU7VK	HAØHW



XX9X	KU9C
YKØA	W6OAT
YM2DS	TA2DS
Z21CS	Directe*
Z31VP	DJØLZ
ZB2/K8UNP	K8UNP
ZB2X	OH2KI
ZC4JB	GØJYL
3A2RAR	3A2LZ
3G1X	CE1IDM
4J5ØM	UD6DJ
4LØG	RF6FM
4M5I	I2CBM
4U1ITU	DL3DXX
4U5ØUN	W8CZN
4U5ØUN	WB8LFO
4UØITU	ON5NT
5W1MM	JE6IBJ
5Z4DU	KG4X
5Z4FO	KB4EKY
6D2X	K5TSQ
7X2BK	IØWDX
9G5AA	G3SXW
9H1ED	KA1K
9K2WA	WA4JTK
9M6NA	JE1JKL
9M8PFB	PBØALB
9Q5EXV	F2VX
9Q5MRC	G3MRC
9X5EE	PA3DLM

QSL DIRECTE

ET3BT : Po. Box 6128, Addis Ababa, Ethiopie.
F5KRH : Radio Club d'Abbeville, Maison pour Tous, 1 Place Saint-Jacques, 80100 Abbeville, France.
F5LBM : Patrick Labeaume, 38 chemin du Plateau, 67500 Hagueneau, France.
F6FNU : Antoine Baldeck, B.P. 14, 91291 Arpajon Cedex, France.
DJ5CQ : Rudi Mueller, Alter Main 23, D-96179 Ebing/Bamberg, Allemagne.
I1JQJ : Mauro Pregliasco, Corso Novara 39, 10154 Torino (TO), Italie.
RW9C : Po. Box 213, Ekaterinburg 620137, Russie.
SMØCNS/DU7 : Thomas Bevenheim, Villa Sea Q, Ronda, Cebu Island 6034, Philippines.
V59T : Po. Box 1823, Tsumeb, Namibie.
XW2A : Hiroo Yonezuka, 3-7-19 Hagioka, Hamamatsu 433, Japon.
Z21CS : Bill Taylor, Po. Box 264, Kwekwe, Zimbabwe.



4L4TL : Po. Box 97 A, Tbilissi, Georgie.
5NØHMA : Marc Thibault, Po. Box 74768, Victoria Island, Lagos, Nigeria.

CARTES QSL RECUES

Séparez bien les QSL reçues via bureau de celles reçues par voie directe, que la carte soit passée entre les mains d'une QSL manager ou non.

Buro : VO1XC.

Directe : A92BE, CP5LA, CU1AX, EA9PB, ED2FVZ, GD4PTV, GIØAIQ, GU3EJL, GUØGUX, IL4/IK4HLU, J28RP, J68BU, KP4SB, LX1UN, OR5ØUSA, PZ1EL, SV2ASP/A, SV5FD, T77J, T91ELS, TF4/DL2SCQ, TL8BC, TZ6FIC, UX2HO, VP2EY, VP5Y, VP9/W1RQ, XE1CI, YK1AO, YL2QC, YL2UZ, YO3JU, ZA/KA6ZYF, ZC4JB, ZL2WP, 4U1ITU, 4U9U, 5NØHMA, 7Q7JL, 9Y4NW.

• En ce qui concerne le QSL bureau du REF, certains d'entre vous ont du être surpris de constater avec quelle rapidité certaines cartes sont acheminées. Il semblerait, en effet, que le bureau soit partagé en deux. D'un côté, on absorbe le retard (j'ai reçu des QSL's de 1989 !), tandis que de l'autre côté on traite les nouvelles cartes avec une rapidité jamais atteinte jusqu'à présent (j'ai reçu des cartes de Russie pour des contacts datant de juillet 1994 !). En tous cas, bravo à Michèle et à toute son équipe. Et merci pour les impatients !

VOS INFOS

Vos infos, commentaires, questions diverses et autres remarques intéressantes à :

Ondes Courtes Magazine
Radioamateurs
12 place Martial Brigouleix
B.P. 76
19002 Tulle Cedex
ou par fax au : 55 29 92 93

Merci à : Pierre (F5LJM), Joël (F5MIW), Franck (F-14368), Bruno (F-14399), Jean-Marc (F-15520), Marc (5NØHMA).

BIBLIOTHEQUE OCM



A L'ECOUTE DU MONDE ET AU-DELA

Cet ouvrage vous aidera à mieux percer les secrets de l'écoute des ondes courtes.
Il est avant tout destiné aux débutants mais ses nombreuses annexes en font un guide pratique des plus complets, également utile pour les SWL chevronnés.
Ce livre de 140 pages, signé de notre collaborateur Mark A. Kentell, est vendu au prix de 110 FF + 25 FF de frais de port soit 135 FF.

BON DE COMMANDE

NOM .... PRENOM ....
ADRESSE ....
CODE POSTAL .... VILLE ....

Je commande : .... livre(s) "A l'écoute du monde et au-delà" (135 FF l'unité - port compris)

Soit .... x 135 = ...FF

❒ + recommandé facultatif 20 FF

Montant total........................FF

Vous trouverez ci-joint mon règlement par :

❒ chèque bancaire ❒ chèque postal ❒ mandat

(ni timbres, ni espèces)

Chèques à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS - Place Martial Brigouleix - 19000 TULLE

BULLETIN D'ABONNEMENT

A retourner à PROCOM EDITIONS - Service Abonnements - Place Martial Brigouleix - 19000 TULLE

Je désire m'abonner à **Ondes Courtes Magazine** pour **1 an** (11 numéros)
au prix de **180 FF** au lieu de **242 FF** (prix de vente au numéro).
Pays d'Europe : 246 FF - Par avion : 339 FF
Je bénéficie ainsi de **3 mois de lecture gratuite***.

NOM .... PRENOM ....

ADRESSE ....

CODE POSTAL .... VILLE ....

SIGNATURE

Vous trouverez ci-joint mon règlement par :

❑ chèque bancaire ❑ chèque postal ❑ mandat

Chèques à libeller à l'ordre de PROCOM EDITIONS
(ni timbres - ni espèces)

* abonnement d'un an tarif pour la France métropolitaine

Dossier

SCANNERS
Que peut-on écouter avec son scanner ?

Par Jacques Grare
et Jean-Pierre Vallon

Les scanners ou "récepteurs large bande à balayage automatique" sont des appareils qui, dans la limite de leurs possibilités techniques, permettent de tout écouter (ou presque !). Seulement, posséder un scanner est une chose, savoir ce que l'on peut entendre avec et surtout où, en est est une autre.

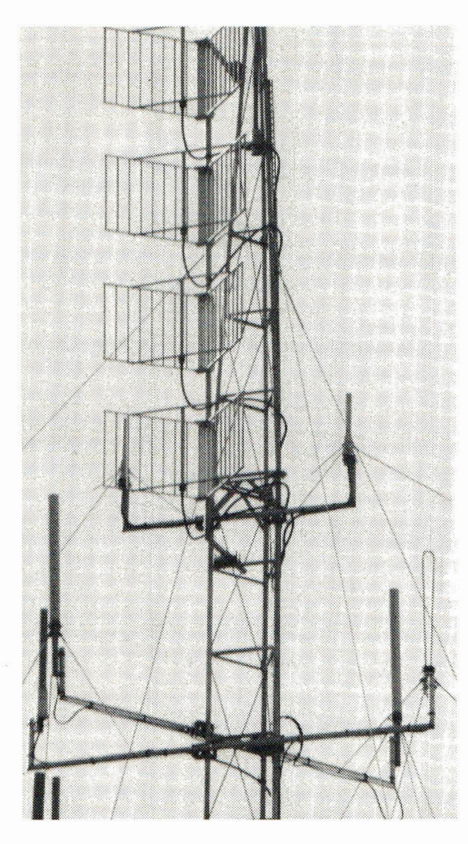
Bien qu'une réglementation relative à l'utilisation des scanners existe, ces appareils sophistiqués n'en demeurent pas moins très prisés des écouteurs. Par simple intérêt pour la radio, pour entrer dans les coulisses mystérieuses des communications aéronautiques, ou encore, si le cœur vous en dit, pour débusquer les communications les plus secrètes, ces récepteurs sont capables de tout !
Il existe différents moyens pour exploiter votre scanner. Soit, on se documente sur les différentes fréquences (solution de facilité), soit on utilise la fonction vitale de l'appareil, la touche SCAN. Reste alors à mettre en mémoire les fréquences les plus intéressantes, de manière à pouvoir les écouter à votre aise. Ces appareils sont, en effet conçus, dans la majorité des cas, pour écouter les VHF/UHF, c'est-à-dire les fréquences supérieures à 30 MHz. Et plus la fréquence est élevée, plus il devient difficile d'entendre des communications lointaines. Ce cas de figure pose un réel problème pour répertorier les différentes fréquences et leurs utilisateurs. Les communications étant "locales", il est quasiment impossible de créer un "fichier national". D'où l'intérêt de la fonction de balayage automatique.



Le trafic aérien (118 à 136 MHz) est très facile à capter, même avec un scanner portatif.

Un matériel varié

Les différentes variétés de récepteurs scanners sont nombreuses. Certains sont à large-bande et peuvent couvrir plus de 2 GHz de spectre. D'autres ne sont capables de recevoir que sur certaines portions du spectre radioélectrique. Il convient donc de faire un choix dès le départ. Il faut également faire attention aux différents modes de modulation présents sur l'appareil. La Modulation d'Amplitude (AM) et la Modulation de Fréquence (FM) sont suffisantes dans la plupart des cas. Mais dès que l'on souhaite écouter les bandes amateurs, que ce soit en HF, VHF ou en UHF, la Bande Latérale Unique (BLU) s'impose.
Si le récepteur lui même constitue l'élément principal d'une station de réception radioélectrique, il est impossible d'écouter sans antenne. Dans le domaine, il existe un certain nombre d'antennes, dont la bande passante est adaptée à celle des scanners. Ce sont des antennes large-bande, le plus souvent des discônes capables de recevoir entre 25 MHz et 1,3 GHz, parfois plus, suivant les modèles. Seulement, l'antenne large bande ne vaut jamais une antenne résonante, accordée sur une fréquence (ou une petite bande de fréquences) déterminée. Dans ces conditions, si les communications recherchées se situent dans la bande aviation (118 à 136 MHz), on peut se permettre de travailler avec une antenne prévue à cet effet. Mais c'est ce priver d'un tas d'autres fréquences... De toute évidence, le choix n'est pas facile à établir.



Cette batterie d'aériens fonctionnant sur de multiples fréquences VHF/UHF permet à la police de joindre ses véhicules sur les autoroutes.

QUOI ECOUTER ENTRE 26 ET 1 300 MHz ?

La gamme située entre 26 et 1 300 MHz est l'une des plus utilisées. Aussi, la plupart des scanners sont-ils capables de couvrir une partie de cette bande, lorsque ce n'est pas la totalité. Faisons un petit tour d'horizon...

A partir de 26 MHz

Considérant la plupart des scanners qui permettent de recevoir les fréquences à partir de 26 MHz, nous arrivons dans la gamme réservée aux téléphones sans fils agrées par la Direction Générale des Postes et Télécommunication. Il s'agit de la fréquence d'émission, en F.M., des bases. Bien que la puissance soit d'environ quelques milliwatts, la portée est étonnante. Ecouter ces fréquences revient à violer l'intimité des personnes, ce que d'aucun qualifient de voyeurisme. Pourtant, les conservations interceptées y sont généralement banales, comme celles que chacun peut tenir chez soi. Certaines fois, il arrive de surprendre quelques épisodes coquins, mais c'est assez rare. Il en va de même pour la gamme de fréquence comprise entre 41 et 50 MHz, qui concerne les téléphones sans fils non agréés.

La CB

De 26.965 à 27.405 MHz, se trouve la bande CB, légale en France. Le principal de l'activité est concentré sur 27.185, soit le canal 19 en AM. Au-dessus et en dessous de cette bande, on trouve des pirates, principalement en BLU.

La fin de la HF

De 28 à 29.700 se trouve la bande dite "des 10 mètres" octroyée aux radioamateurs. Outre l'activité en BLU, on peut entendre, lorsque la propagation est de la partie, la sortie des relais FM américains, sur 29 MHz. Il en est de même pour la bande 50 MHz.

Le monde des THF

La bande comprise entre 51.200 et 87.500 MHz est activée en FM. Elle est partagée par divers réseaux privés et publics. On y trouve la Police, la Gendarmerie et les Pompiers. On est en quelque sorte branché sur la vie de la cité, côté coulisses. On pourra ainsi suivre à la trace la moindre intervention. Il ne faut cependant pas espérer tout savoir des secrets de la ville, car de plus en plus d'émissions, à l'instar de celles de la Gendarmerie, sont cryptées.

Les communications du ciel

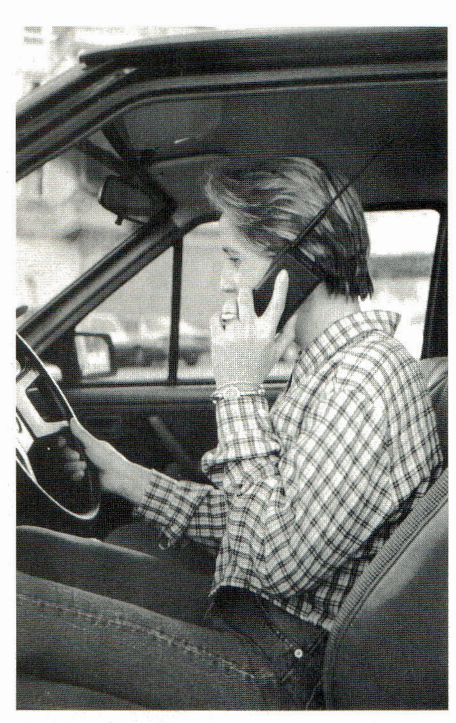
De 108 à 136 MHz, en AM, se trouve la bande aviation. L'activité est importante, surtout le vendredi soir. Les émissions fréquentes mais brèves, ont lieu le plus souvent en anglais et en clair, même si fréquemment, les opérateurs communiquent en français et utilisent le code Q.
Entre 136 et 144 MHz, on peut rencontrer les satellites météo "défilants", qui transmettent des images brutes de la terre en mode FAX.

Une intense activité des radioamateurs

De144 à 146 MHz, c'est la bande des "deux mètres" attribuée exclusivement aux radioamateurs. Le bas de la bande est activé en CW et en BLU, au-delà, en

MISE EN GARDE

L'arrêté du 9 mai 1994 est le dernier texte en vigueur relatif à l'utilisation des scanners.
Y sont cités des appareils pouvant intercepter des communications téléphoniques, les micros émetteurs, les micros canon, etc. Leur utilisation est interdite et peut constituer une infraction prévue par le deuxième alinéa de l'article 226-15 du Code Pénal. Ce même texte prévoit l'interdiction d'utiliser les "... récepteurs radioélectriques permettant l'exploration de fréquences et l'écoute des signaux autres que les récepteurs de radiodiffusion, les équipements d'installations radioélectriques d'amateur, les équipements d'installations radioélectriques pouvant être établies librement en application de l'article L.33-3 du Code des Postes et Télécommunications, les postes émetteurs-récepteurs pouvant fonctionner sur les canaux banalisés dits postes CB...". Ce texte est ambigüe, dans le sens où les scanners peuvent aussi être destinés à la réception de la radiodiffusion, des bandes amateurs ou de la CB. Dans ces conditions, il convient de faire très attention à ce que l'on écoute, et surtout où l'on écoute. Chez soi, si le problème ne se pose pas, en voiture ou en balade, il convient de ne jamais laisser en mémoire que des fréquences "autorisées".



L'écoute du téléphone de voiture n'a pas beaucoup d'intérêt pour les "amateurs de radio". Cependant, journalistes et autres détectives y trouveront une mine de renseignements.

FM. Le trafic y est parfois intense et très intéressant, surtout entre 145.300 et 145.800 MHz portion de bande affectée aux relais. Au-dessus, on peut écouter les satellites, principalement en BLU voire, en FM.

Les fréquences des "pros"

A partir de 146 et jusqu'à 160 MHz, on entre dans le royaume des réseaux VHF. Ceux-ci sont utilisés par les professions ayant besoin de contacter leurs véhicules, comme, les taxis, les ambulances, les dépanneurs, etc.... Par conséquent, le type d'émissions entendues sera directement lié à ce genre d'activité. Une fois encore, il ne faudra pas s'attendre à intercepter des secrets.

Fréquence bateau

La portion s'étendant de 156,000 à 163,000 MHz est attribuée au service maritime et fluvial. Sur la côte, il est possible d'écouter le trafic portuaire, les plaisanciers, les professionnels et les bulletins météo (c.f. OCM N°11). A l'intérieur des terres, certains canaux de cette bande sont réservés au trafic fluvial. Le trafic peut être en simplex ou en duplex (liaisons radiotéléphoniques). Le canal d'appel général et de détresse est le canal 16 (en FM), soit la fréquence 156,800 MHz. C'est sur cette fréquence que l'on rencontre le plus de trafic.

Voyeurisme...

Jusqu'à 328, de 355 à 430 et au-dessus de 440 MHz, dans les grosses zones urbaines, on peut capter les émissions des téléphones de voiture. Les émissions de radiocom 2000, par exemple, sont shiftées à 10 MHz. Cela signifie que le mobile émet 10 MHz plus bas que la fréquence sur laquelle il reçoit. Les conversations captées sont généralement d'ordre professionnels, cependant, le soir, il n'est pas rare d'entendre des conversations plus légères. Lorsqu'on ne reçoit que la fréquence de sortie du relais, il arrive qu'un seul correspondant soit entendu. Par contre, les signaux des relais sont généralement puissants et arrivent très bien sur les récepteurs, y compris lors de l'utilisation avec une antenne boudin. Des balises émettent en continu un bruit désagréable qui s'apparente à un crissement aiguë.

Le monde des UHF

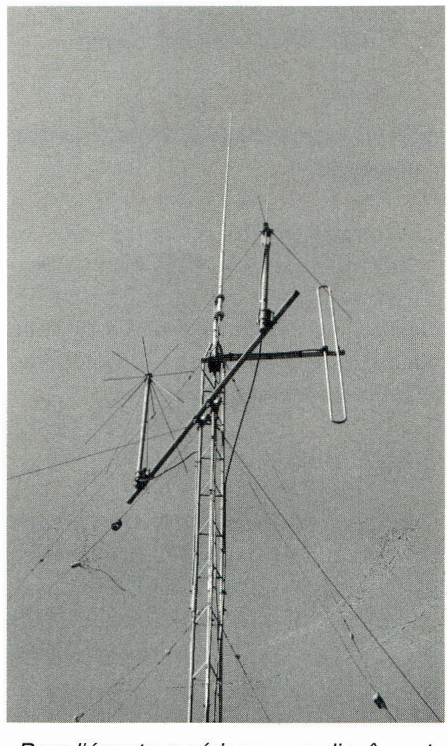
Une seconde bande aviation en AM se situe entre 328 et 355 MHz.
Nous passons ensuite à la bande radioamateur des 70 cm, située entre 430 et 440.
On peut y déceler une importante activité, notamment sur les relais, placés généralement à proximité des villes.
Proche de certaines grandes lignes, il est possible de capter les fréquences utilisées par la SNCF. Bien que les émissions soient destinées au service, on peut parfois y entendre des conducteurs se saluer.

La réception... à vue

Vers 850 MHz, on arrive dans le domaine du téléphone cellulaire, du type GSM. Cependant, il n'est pas question d'entendre quoi que soit, car les émissions sont numérisées. Les oreilles indiscrètes n'auront plus rien à écouter.
Ce tour d'horizon du spectre radio s'achève, ainsi que la limite supérieure des scanners, avec la bande 1200 MHz utilisée par les satellites et les radioamateurs. Sauf si vous avez la chance d'habiter près d'un relais, votre récepteur risque de balayer longtemps cette bande qui vous semblera désespérément vide.

Bibliographie

L'UNIVERS DES SCANNERS,
B. Claeys - I. Le Roux,
Procom Editions 1995.



Pour l'écouteur sérieux, une discône et plusieurs antennes adaptées à des fréquences spécifiques sont un minimum.

Qui utilise quoi ?

26,000 à 26,965 MHz	Pirates CB	82,475 à 83,000 MHz	Militaires
26,312 à 26,475 MHz	Téléphones sans fil	83,000 à 87,300 MHz	Ministère de l'Intérieur
26,965 à 27,405 MHz	Citizen's Band (CB)	87,500 à 108,000 MHz	Radiodiffusion
27,405 à 28,000 MHz	Pirates CB	108,000 à 118,000 MHz	Militaires
28,000 à 29,700 MHz	Radioamateurs	118,000 à 136,000 MHz	Aéronautique
29,700 à 30,525 MHz	Militaires	136,000 à 138,000 MHz	Satellites météo
30,525 à 32,125 MHz	Réseaux divers	138,000 à 144,000 MHz	Militaires
32,125 à 34,850 MHz	Militaires	144,000 à 146,000 MHz	Radioamateurs
34,850 à 36,200 MHz	Réseaux divers	151,000 à 156,000 MHz	Réseaux divers
36,200 à 39,000 MHz	Militaires	156,000 à 163,000 MHz	Service maritime et fluvial
37,500 à 38,250 MHz	Radioastronomie	165,000 à 223,500 MHz	Radiotéléphones mobiles
39,400 à 40,600 MHz	Réseaux divers	328,000 à 355,000 MHz	Aéronautique (stations au sol)
40,600 à 41,000 MHz	Militaires	406,100 à 410,000 MHz	Réseaux divers
41,000 à 41,200 MHz	Radiocommande	414,500 à 418,000 MHz	Radiotéléphones mobiles
41,310 à 41,475 MHz	Téléphones sans fil	418,000 à 420,000 MHz	Réseaux divers
41,500 à 50,200 MHz	Militaires	424,500 à 428,000 MHz	Radiotéléphones mobiles
50,200 à 51,200 MHz	Radioamateurs	430,000 à 440,000 MHz	Radioamateurs
51,200 à 60,000 MHz	Militaires	440,000 à 444,600 MHz	Radiotéléphones mobiles
60,000 à 68,000 MHz	Réseaux divers	444,600 à 447,000 MHz	Réseaux divers
68,000 à 68,460 MHz	Militaires	450,000 à 454,600 MHz	Radiotéléphones mobiles
68,460 à 69,250 MHz	Douanes	454,600 à 456,000 MHz	Ministère de l'Intérieur
69,250 à 70,250 MHz	Militaires	456,000 à 457,675 MHz	Réseaux divers
70,250 à 70,525 MHz	Réseaux divers	457,675 à 458,225 MHz	SNCF
70,525 à 70,975 MHz	Militaires	463,000 à 464,000 MHz	Réseaux divers
70,975 à 71,950 MHz	Réseaux divers	464,000 à 466,000 MHz	Ministère de l'Intérieur
71,950 à 72,500 MHz	Militaires	466,000 à 467,625 MHz	Réseaux divers
72,500 à 73,300 MHz	Douanes	467,625 à 468,325 MHz	SNCF
73,300 à 74,800 MHz	Gendarmerie	468,325 à 470,000 MHz	Réseaux divers
74,800 à 75,200 MHz	Radiolocalisation (aéro)	471,000 à 862,000 MHz	Télédiffusion
75,300 à 77,475 MHz	Réseaux divers	884,000 à 960,000 MHz	Radiotéléphones mobiles
77,475 à 80,000 MHz	Gendarmerie	1240,00 à 1300,00 MHz	Radioamateurs
80,000 à 80,300 MHz	Réseaux divers	2300,00 à 2450,00 MHz	Radioamateurs
80,300 à 82,475 MHz	Taxis (dans certaines villes)		

Utilitaires

Par Jean-Pierre Vallon

Je ne vous apprend peut-être rien, mais sachez qu'il est possible d'ecouter en ondes décamétriques, les manœuvres des navettes spatiales américaines, ainsi que les stations au sol. Vous serez d'autant plus étonné que l'essentiel du trafic se déroule en téléphonie BLU. Bonnes écoutes.

Fréquences NASA

Voici quelques fréquences utilisées en HF lors des lancements de navettes spatiales de la NASA. Toutes les fréquences sont utilisées en USB (Bande Latérale Supérieure), sauf indication contraire.

2,622 MHz NASA
2,678 MHz
3,385 MHz NASA
3,395 MHz NASA
5,190 MHz NASA
5,518 MHz NASA
5,810 MHz NASA (Navires)
6,693 MHz NASA (Avions)
6,708 MHz NASA (Avions)
6,783 MHz NASA
6,896 MHz NASA (Avions)
6,983 MHz NASA
7,461 MHz NASA (Aéroport)
7,675 MHz NASA (Opérations Kennedy)
7,765 MHz NASA
10,780 MHz USAF
11,205 MHz NASA (Opérations dans le Pacifique)
11,407 MHz NASA
13,170 MHZ NASA (Avions)
14,456 MHz NASA
20,186 MHz NASA
20,191 MHz NASA (Ile d'Ascension)
20,197 MHz Ile d'Ascension (LSB)
20,390 MHz USAF
20,393 MHz NASA

Pour info, voici les fréquences SHF (Micro-ondes) : 2,205 GHz, 2,217,5 GHz, 2,250 GHz et 2,287,5 GHz pour la voie descendante ; 2,041,9 GHz et 2,201,4 GHz pour la voie montante (Bande-S).
En HF, la fréquence la plus active est 10,780 MHz, en USB.
Le 20,390 MHz est aussi très actif, ainsi que les fréquences comprises entre 20,186 et 20,198 MHz.
QSL via : NASA !

Fréquences militaires US

Toutes ces fréquences sont utilisées en téléphonie (USB), sauf lors des transmissions numériques. Dans ce cas, il est préférable d'écouter en LSB. Les modes RTTY et TOR restent les plus utilisés.

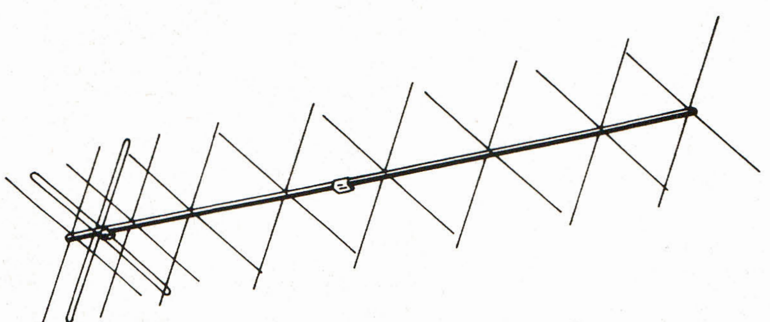
2,182 MHz Appel; détresse
2,716 MHz Marine; trafic portuaire
3,023 MHz Marine
3,130 MHz Marine
4,517 MHz USAF (Aéro)
4,593 MHz USAF (Aéro)
4,727 MHz Non identifié
5,703 MHz USAF (Aéro)
6,683 MHz Aéro ?
6,697 MHz Marine
6,705 MHz USAF (Air/sol)
6,723 MHz Marine
6,738 MHz USAF (Air/sol)
6,761 MHz USAF (Aéro)
6,927 MHz Aéro ?
8,972 MHz Marine (Zone Atlantique)
8,989 MHz USAF (Air/air)
8,993 MHz USAF (Air/sol)
9,014 MHz USAF (Air/sol)
9,027 MHz USAF (Air/sol)
11,176 MHz USAF (Air/sol)
11,200 MHz RAF (GB) Météo aéro
11,214 MHz USAF (Aéro)
11,228 MHz USAF (Air/sol)
11,234 MHz RAF (GB) Air/sol
11,243 MHz USAF (Air/sol)
11,246 MHz USAF (Air/sol)
11,267 MHz Marine
11,494 MHz USAF (Air/sol)
12,047,5 MHz Marine
13,181 MHz Marine
13,201 MHz USAF (Air/sol)
13,214 MHz USAF (Air/sol)
13,241 MHz USAF (Air/sol)
13,244 MHz USAF (Air/sol)
13,247 MHz USAF (Air/sol)
13,826 MHz Marine
13,974 MHz Marine
14,441,5 MHz Marine
14,470 MHz Marine
15,015 MHz USAF (Air/sol)*
15,035 MHz Météo militaire (Canada)
15,041 MHz USAF (Air/sol)
17,975 MHz USAF (Air/sol)
18,002 MHz USAF (Air/sol)
18,019 MHz USAF (Air/sol)
18,027 MHz Armée canadienne
20,631 MHz USAF (Air/sol)
23,220 MHz USAF (Météo aéro)
23,337 MHz USAF (Air/sol)

* Fréquence très active pendant la journée.

USAF = United States Air Force (USA)
RAF = Royal Air Force (Grande-Bretagne)

Courrier

Merci à Michel, de Perpignan (66), qui nous fait parvenir quelques fréquences VHF FM sur lesquelles il a entendu de nombreuses stations intéressantes. Elles serviront à compléter notre base de données (vous en profiterez tous très bientôt!). Michel demande aussi quelques renseignements sur le futur "DSRR" qui, d'après ses informations, serait utilisé par des professionnels et les cibistes dans les années à venir. Le DSRR (Digital Short Range Radio) est, en effet, un nouveau système actuellement à l'étude par l'ETSI. Les fréquences prévues vont de 888 à 890 MHz et 933 à 935 MHz, cette bande comprenant 2 x 79 canaux.



Les faibles puissances mises en œuvre ne permettront que des communications à faible distance (environ 5 km), essentiellement en téléphonie.

Au point de vue réglementaire, ce système de communication numérique devrait être mis en place à l'intention des professionnels (en remplacement du R150 ?) et, paraît-il, des cibistes.

Rien n'étant encore bien défini, mieux vaut ne pas se prononcer sur cette éventualité.

A suivre...

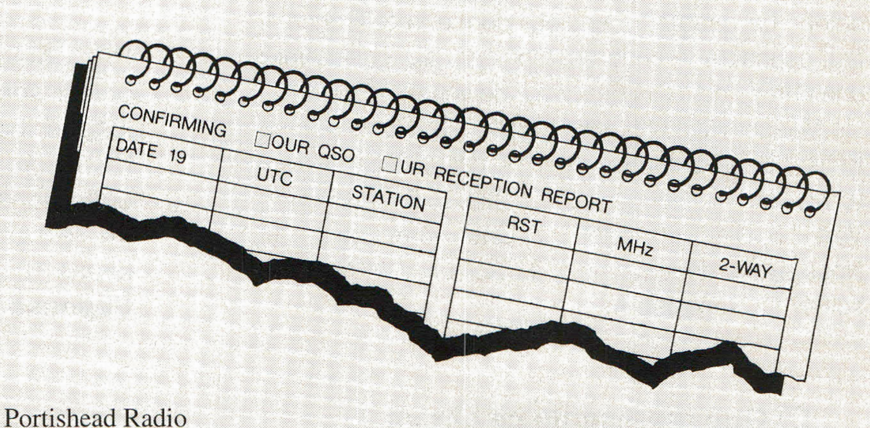
Les bonnes adresses

Miami Air
Aeronautical Radio, Inc.
Area Manager
5391 N.W. 36th Street
Miami Springs FL-33166
USA

New York Air
NY International Flight Service Station
Air Traffic Manager
150 Arrival Avenue
Long Island MacArthur Airport
Ronkonkoma NY-11779
USA

American Telephone & Telegraph Company
KMI High Seas Radiotelephone
Station Manager
18500 Sir Francis Drake Boulevard
Po. Box 9
Inverness CA-94937
USA

Jersey Radio
Dept. of Electronics
State's Airport
Officer-in-charge
Saint-Peter, Jersey
Iles Anglo-normandes



Portishead Radio
British Telecom
Radio Officer
Worston Lane
Burnham-on-Sea
Highbridge TA9 3JY
Royaume-Uni

Zürich Airadio
c/o Swisscontrol
Betriebsabteilung Flugsicherung
Postfach
CH-3000 Berne 14
Suisse

Boulogne Radio (FFL)
Le Portel
62200 Boulogne-sur-Mer
France

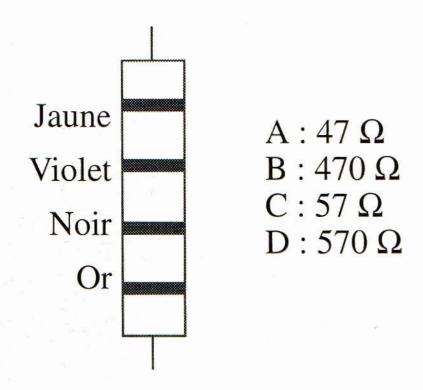
RAF Communications Station (MKD)
Chief Signals Officer
BFPO 52
Akrotiri
Chypre

USAF Coughton (AJE)
Dept. of the Air Force
USAF HQ in Europe
Directorate of Weather
Chief Operations and Stan/eval
Unit 3050
Po. Box 500
APO AE 09094
USA

Entraînement à l'examen radioamateur

Par Jacques Grare, F1IGY

A) Valeur de la résistance ?



Cette question fait appel au code des couleurs des résistances. Les deux premières couleurs donnent chacune un chiffre et la troisième donne le multiplicateur. La quatrième couleur donne la tolérance. Il faut connaître le code des couleurs par coeur. Voici une phrase qui vous permettra de vous y retrouver : Ne Manger Rien Ou Jeuner, Voilà Bien Votre Grande Bétise. Si on prend les initiales, cela donne : Noir = 0, Marron =1, Rouge = 2, Orange = 3, Jaune = 4, Vert = 5, Bleu = 6,Violet = 7, Gris = 8 et Blanc = 9. Nous avons donc Jaune = 4, Violet = 7 et Noir = 0 soit 47 Ω. **Réponse A.**

B) Valeur de la tension U ?

18 V

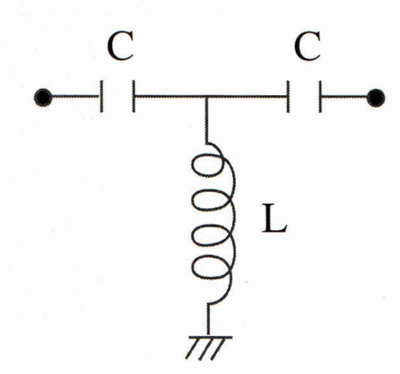
U ?

9 V

A : 0 V C : 9 V
B : 2 V D : 27 V

Par convention, il a été décidé que le pole + serait représenté par la barre la plus longue. Lorsqu'on place des piles en série, les f.é.m. s'ajoutent si les piles sont placées dans le même sens, sinon, les f.é.m. se retranchent. Dans notre cas, nous avons 18 - 9 soit 9 V.
Réponse C.

C) Que représente ce circuit ?



A : Un filtre passe-haut
B : Un filtre passe-bas
C : Un filtre passe-bande
D : Un filtre réjecteur

Ce filtre est un filtre passe haut en T.
Les condensateurs s'opposent au passage des fréquences basses et la bobine les court-circuite à la masse.
Réponse A.

Tests de connaissances

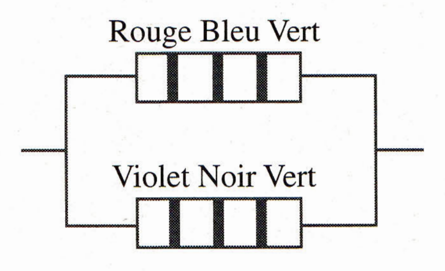
Voici maintenant les réponses aux questions que nous avons posées le mois dernier.

1) Lorsqu'on ajoute des éléments devant un dipôle, cela a pour effet d'abaisser son impédance. Cependant, nous avons changé le dipôle. Un dipôle replié possède une impédance caractéristique d'environ 300 Ω. En conséquence, si on ajoute quelques éléments, l'impédance va baisser mais rester proche de 300 Ω. La réponse A était donc bonne.

2) La longueur d'onde est déterminée par la formule 300/F, avec F en Mhz. Si on considère que les ondes métriques vont de 1 à 10 mètres, on a donc 300/1 = 300 Mhz et 300/10 = 30 Mhz.
Réponse B.

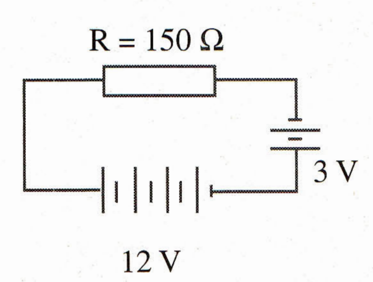
3) Nous avons ici deux antennes de 50 Ω chacune en parallèle, soit 25 Ω. Il faut adapter l'impédance de ces antennes à l'impédance du poste à 50 Ω. L'impédance de la ligne 1/4 d'onde sera donc de $\sqrt{25 * 50} = 35\ \Omega$.
Réponse D.

1) Résistance équivalente ?



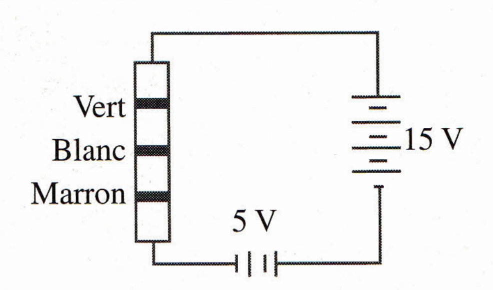
A : 1,9 MΩ   C : 1,7 kΩ
B : 300 kΩ   D : 760 Ω

2) Valeur de I ?



A : 1,5 A   C : 0,08 A
B : 0,1 A   D : 0,06 A

3) Puissance dissipée ?



A : 0,68 A
B : 0,52 A
C : 0,17 A
D : 0,14 A

Si vous souhaitez une aide personnelle ou si vous avez des questions à nous poser au sujet de ces tests, vos courriers et fax seront les bienvenus.

Ondes Courtes Magazine
12, Place Martial
Brigouleix
BP 76
19002 TULLE cedex
Fax : 55.29.92.93

Réglementation

Contrôle et brouillage.

L'Administration des PTT exerce un contrôle permanent sur les conditions techniques et d'exploitation des stations d'amateur.

Le Ministre de l'Intérieur et l'Administration des PTT sont chargés de contrôler la teneur des émissions.

Les fonctionnaires de l'Administration des PTT et du Ministre de l'Intérieur chargés du contrôle peuvent, à tout instant, pénétrer dans les stations.

L'exploitation d'une station d'amateur ne doit apporter aucune gêne au fonctionnement des radiocommunications des administrations. En particulier, aucune station d'amateur ne peut être installée, même pour une période d'essais, à moins de 1000 mètres, (art. R. 29 du Code des Postes et Télécommunications) d'un site occupé par des installations de radiocommunications appartenant à des administrations (centres de 1ère catégorie) sans que son utilisateur n'ait, au préalable, obtenu l'accord de l'administration coordinatrice ou utilisatrice de ces installations (art. R. 30, alinéa 2, du Code des Postes et Télécommunications).

Lorsque des stations d'amateur, fonctionnant dans la bande de fréquence 2 300 à 2 450 MHz, utilisent des antennes directives, le pointage de celles-ci vers un site occupé par des installations d'administrations devra faire l'objet d'une autorisation de ces dernières, qu'elles soient coordinatrices ou utilisatrices.

En cas de brouillage constaté sur une telle installation et dû à une station d'amateur préalablement autorisée, le titulaire de la licence devra procéder à toute modification et mettre en œuvre tout équipement de protection jugés indispensables par l'administration dont l'installation est perturbée. Si ces mesures ne sont pas suffisantes, le déplacement de la station d'amateur en cause pourra être exigé.

Si des brouillages se produisaient sur les installations réceptrices de radiodiffusion voisines de la station d'amateur qui en serait l'auteur, l'attention du titulaire est appelée sur les avantages qui résulteraient de sa coopération à l'élimination des perturbations causées par ses émissions au fonctionnement de ces installations réceptrices.

Les services de la protection de la réception de l'établissement public de diffusion pourront être consultés sur les mesures qui s'avéreraient nécessaires pour remédier aux gênes ; de plus, ils pourront être avisés du contrôle de la station par les services de l'Administration des PTT chargés du contrôle.

Dans le cas d'emploi d'antennes directives, des limitations de puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) peuvent être imposées dans les bandes de fréquences supérieures à 1,3 GHz.

Sanctions des infractions.

Les infractions à la réglementation sont sanctionnées par l'Administration des PTT après notification à l'intéressé, tant de sa propre initiative que sur proposition des autres départements ministériels compétents ou à la suite de rapports d'infraction transmis par des administrations étrangères ou des organismes internationaux.

Toute licence d'amateur peut être révoquée sans indemnité, si le titulaire de l'autorisation ne respecte pas les règlements intérieurs ou internationaux sur le fonctionnement et l'exploitation des stations d'amateur ou si l'un des ministères intéressés retire l'agrément qu'il avait donné pour la délivrance de l'autorisation.

1. Gradation des sanctions :
- rappel au règlement ;
- suspension de 3 mois ;
- suspension de 1 an ;
- suspension longue durée ;
- révocation de la licence.

2. La prescription est appliquée au bout d'un an.
La récidive est considérée sur une période d'un an.

3. Les associations seront consultées par la DGPT avant notification à l'intéressé d'une sanction autre que le rappel au règlement. En cas de doute ou de contestation l'intéressé pourra être entendu s'il le désire.

4. En cas de fraude à l'examen, les épreuves de l'intéressé sont annulées et celui-ci ne sera pas autorisé à se présenter à l'examen amateur pendant 1 an. En cas de récidive il est prononcé l'interdiction définitive de se présenter à tout examen amateur.

5. Non-respect de la réglementation : 3 mois de suspension.

6. Infraction bénigne : un rappel au règlement est envoyé à l'intéressé. Au second rappel en moins d'un an, le contrevenant se voit suspendre sa licence pour 3 mois.

7. Infraction caractérisée (diffamation, grossièreté, menace, racisme, publicité notoire) : un seul rappel est envoyé. A toute nouvelle infraction, même bénigne, une suspension temporaire est appliquée.

8. Émission hors bandes amateur caractérisée : suspension d'un an.

9. Émission n'entrant pas dans le cadre de l'autorisation qui a été délivrée : suspension de 3 mois.

10. Utilisation d'un indicatif faux et trompeur : suspension de 3 mois.

11. Brouillage caractérisé et volontaire : suspension d'un an.

12. Faute grave : suspension longue durée, réhabilitation au cas par cas par la commission après nouvelle étude du dossier.

Nous abordons ici le chapitre des contrôles et brouillages et des sanctions et infractions. Les passages soulignés en gras concernent des points de la réglementation sur lesquels des questions risquent d'être posées.

LES ORIGINES DE LA RADIO

A l'aube de la téléphonie

Par Paul Legrus

En 1899, les premiers signaux traversent la Manche. Le chemin était ouvert, mais la radio était toujours sans voix. En même temps, les distances parcourues par les ondes vont augmenter tandis que les premiers balbutiements se font entendre. Et la radio se rendit vite indispensable.

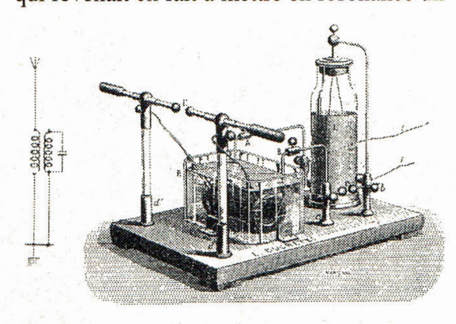
Dame radio n'est finalement pas si vieille que cela. A peine 100 ans, une jouvencelle comparée à notre doyenne, Jeanne CALMENT.
MARCONI, DUCRETET et POPOV sont les véritables locomotives qui vont entraîner la radio vers un destin formidable, notamment grâce aux équipements qu'ils vont construire industriellement. Parallèlement à cela, les expériences se multiplient et les ondes franchissent les mers et les océans. Communiquer sans avoir besoin d'être relié par un fil à son correspondant est une aubaine pour les bateaux. Des stations vont donc équiper ports et navires. Elles sont cependant sommaires et paraissent aujourd'hui bien rudimentaires. Il est vrai que la fréquence d'émission dépendait de la longueur de l'antenne, accrochée le plus souvent à un cerf-volant !



Le studio RADIOLA (1923). (Photo R. Picard Coll. Radio France).

DES AMELIORATIONS

Les travaux de Nikola TESLA sur les courants alternatifs de grande fréquence, les expériences du Dr OUDIN et d'Oliver LODGE mettent en évidence la nécessité de l'accord. Ainsi, ils permettent une sélectivité plus grande des récepteurs. Cet accord, qui revenait en fait à mettre en résonance un circuit par rapport à la fréquence reçue fût longtemps appelé syntonie.
Malgré tous ces perfectionnements, les liaisons restaient encore très aléatoires. La qualité de la détection fît un grand pas avec l'invention, en 1900, du détecteur électrolytique, mis au point par un jeune polytechnicien, Gustave FERRIE.



Le résonateur de Tesla

VERS LA VOIX

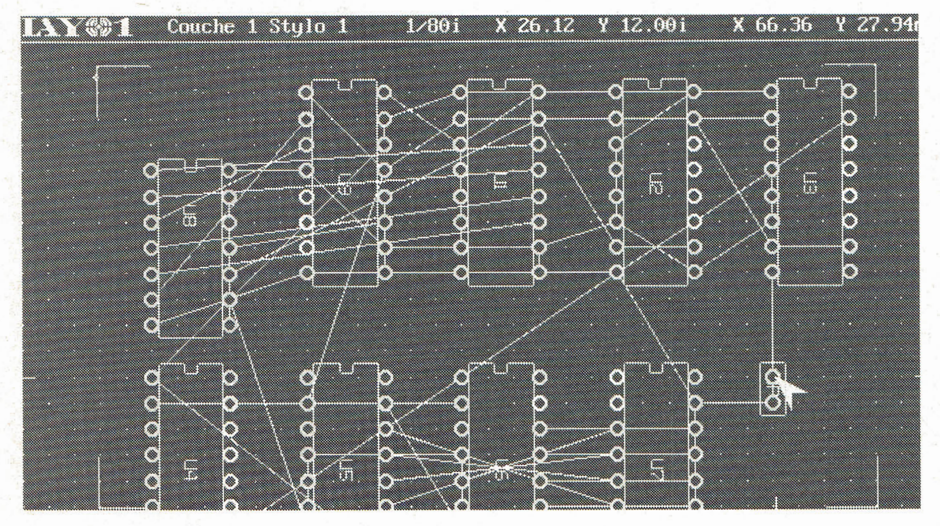
Un collaborateur de MARCONI, Sir John A. FLEMING créa la diode en 1904.
Trois années plus tard, l'américain Lee DE FOREST inventa la première triode.
Durant la première guerre mondiale, FERRIE, devenu Général, fut le premier à réaliser l'avantage apporté par la lampe dans les transmissions. Il lança la production en série de la lampe TM (Télégraphie Militaire). Ce fût une étape cruciale pour l'essor de la radio, car il était désormais possible de transmettre la parole.
Des émetteurs de radiotéléphonie voient le jour aux États-Unis et vont tout naturellement destiner leurs émissions à un large public et non plus seulement aux militaires.
Les récepteurs vont se multiplier, notamment lorsque la galène, un cristal de sulfure de plomb est découverte par deux américains. Les propriétés détectrices de ce cristal permettaient de réaliser des récepteurs économiques compte tenu du peu d'éléments nécessaires à la réception des ondes. La radiodiffusion pouvait donc naître. Le 14 novembre 1922, la British Broadcasting Corporation réalisa la première émission de radiodiffusion régulière.
D'autres pays vont emboîter le pas à l'Angleterre et les récepteurs vont se perfectionner, devenant de véritables meubles ou objets d'art.

Informatique

LAYO1
L'ordinateur au service de l'électronique

Par Jacques Grare, F1IGY

Terminé les fastidieux dessins des montages électroniques. A l'ère de l'informatique, les circuits deviennent facilement modifiables. Avec cette contrainte en moins, l'électronique est synonyme de plaisir.



Le schéma est recréé sur l'ordinateur.

Avec LAYO1, on entre dans le domaine de l' E.A.O., ou électronique assistée par Ordinateur. Le logiciel existe en trois versions, de base, double et quatro. Chaque version propose un nombre croissant de vecteurs disponibles. Le logiciel tourne sur tous les écrans à partir de l'EGA.

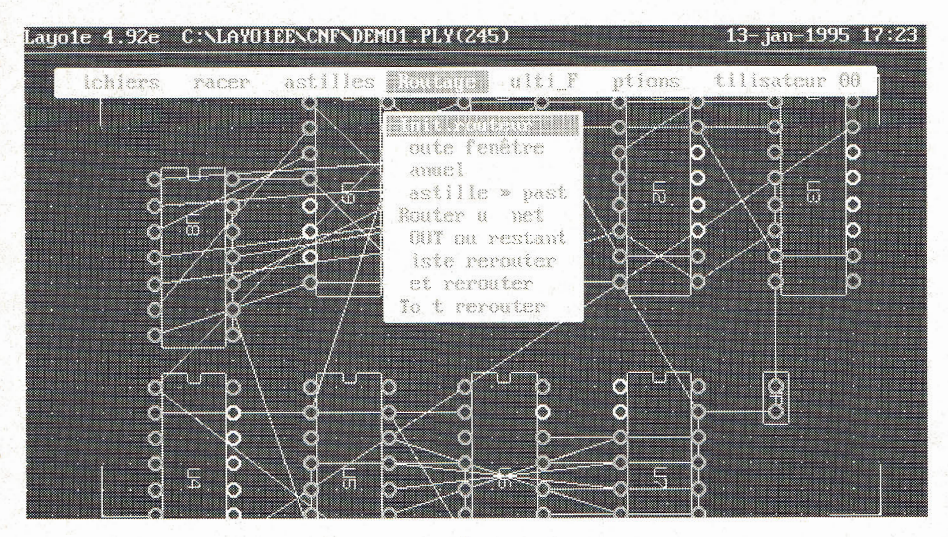
Le système WYSIWYG, autrement dit "What You See Is What You Get", permet de se rendre compte en temps réel de ce que l'on fait. La seule restriction de ce mode est le type d'ordinateur qui devra être assez rapide pour pouvoir apprécier tout le confort apporté par cette fonction. Le logiciel est fourni sur une disquette de 1,44 Mo. Une procédure automatique de décompression et d'installation est prévue et ce n'est pas un luxe, car les fichiers sont nombreux. Cela dit, vous disposerez, ensuite, de 750 composants différents dont 120 CMS et 100 modules mécaniques, qu'il faut bien stocker quelque part.

Entièrement automatique

L'installation terminée, le logiciel conduit l'utilisateur dans un fichier de démonstration. Cela permet à ceux qui veulent se dispenser de la lecture de la documentation de se faire une première idée du logiciel. Cependant, lors de l'installation, le logiciel propose d'imprimer le fichier contenant la documentation intégrée au logiciel.

Lorsque l'on évoque la conception de circuits électroniques, il va de soit que l'on suggère le placement et le routage des divers composants. De plus, ce qu'un utilisateur attend de ce type de logiciel est qu'il trace automatiquement les pistes.

Pour commencer, on dispose d'un plan de travail vierge. L'appel du menu s'effectue à l'aide de la touche "Esc", ce qui à la longue devient un peu fastidieux. Un menu se dépliant lorsque la souris passe dessus aurait été plus agréable. Il est alors possible de choisir un composant dans les nombreuses bibliothèques disponibles. Lorsque tous les composants sont placés sur le circuit, on "câble" les pattes en suivant le schéma. Puis, il suffit de demander le routage; et le logiciel se met à dessiner les pistes du circuit en fonction des critères que l'utilisateur lui a imposé. On peut ainsi décider que le circuit sera en double ou simple face, que telle zone ne devra pas être traversée,



Le menu apparaît en surimpression.

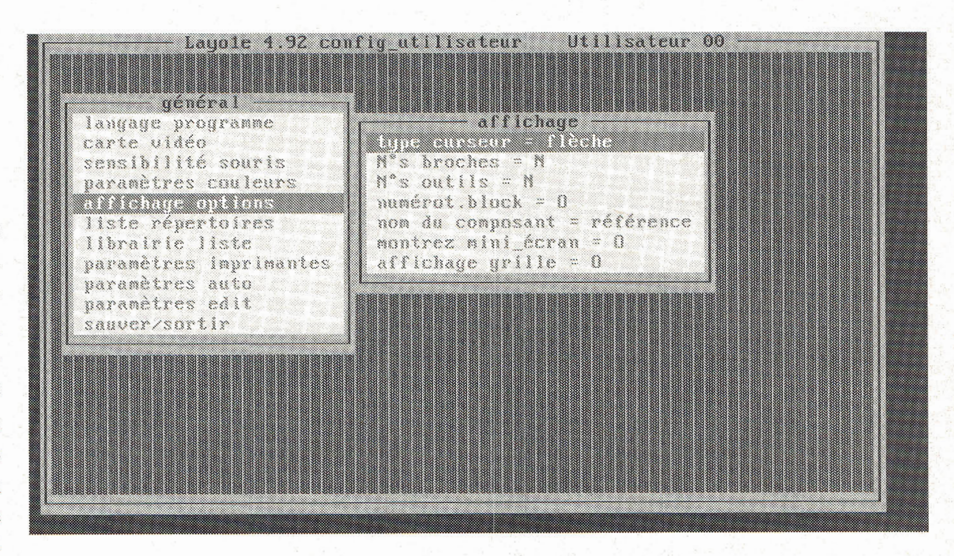
les composants. Le menu “utilisateur” permet de configurer les multiples options du logiciel, y compris l’une des trois langues disponibles.

Si on déplace un composant routé, les pistes suivent. Cette option est très pratique lorsqu’on veut opérer un petit changement sur le circuit. Ainsi, il n’est pas nécessaire de tout redessiner. Il est possible d’imprimer toutes les couches du montage ou uniquement certaines au choix. De plus, LAYO 1 est capable de piloter des traceurs, mais pour cela il fait appel à un petit soft annexe.

etc... La procédure de routage peut s’effectuer également en mode manuel, mais cela n’a pas grand intérêt.

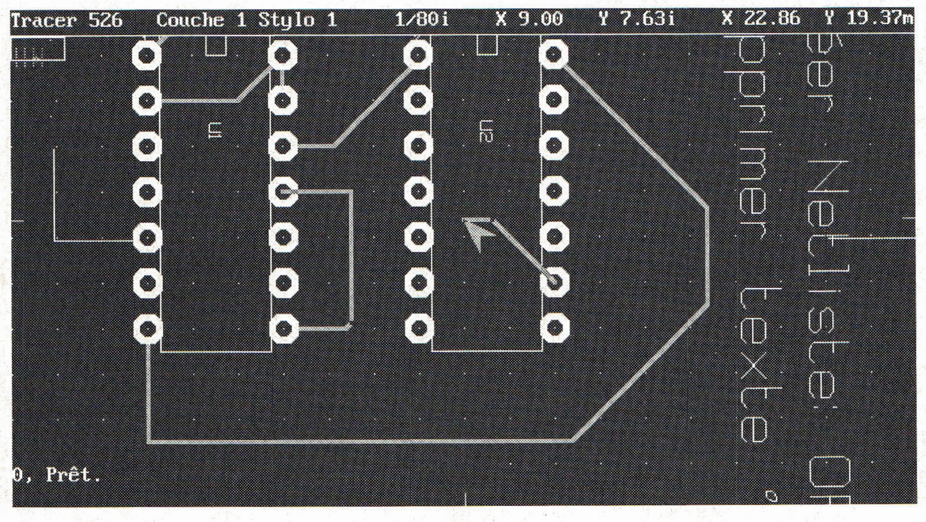
Une conception parfaite

Chaque ligne du menu possède une aide que l’on appelle avec la touche F1. La majorité des actions s’effectuent à l’aide de la souris, mais il existe aussi quelques raccourcis clavier. Si le montage dépasse le cadre de l’écran, un scolling automatique déplace le plan de travail dès qu’on s’approche du bord de l’écran. De nombreuses options sont disponibles, notamment, l’utilisation d’une grille qui permet d’aligner



Une configuration avec de multiples paramètres.

Ce logiciel très professionnel a déjà séduit quelques 50 000 utilisateurs français. Il est disponible au prix de 395 frs pour la version de base auprès de LAYO FRANCE SARL Château Garamache Vallée de la Sauvebonne 83400 HYERES.



On déplace tout avec la souris.



Vends décodeur Telereader CWR 900 absolument neuf sous garantie : 3300 F. Tél : 93 13 60 38 heures bureaux. (06)

Vends Icom ICR7000 RX 25-2000 MHz tous modes : 8000 F ; Yaesu FRG7700 RX 0-30 MHz MDS : 3000 F ; antenne filaire Yaesu 0-30 MHz : 800 F. Tél : 87 76 98 29. (57)

Vends FT707 + FC700 + Mike Adonis tous modes + 11 m révisé GES prix : 6000 F : Vends PC 486Sx35DD170 MO VGA + souris + 4 MO RAM PRIX : 6400 F Garantie état neuf. Tél : 22 43 82 78 message. (80)

Vends TBE boîte d'accord RX Yaesu de 0,5/30 MHz et décodeur/convertisseur ts signaux, prix OM + port donne ts softs radio. Tél : 82 51 08 55 après 19 h 30. (57)

Vends filtre audio Datong FL2 : 700 F + boîte accord MJF959B : 700 F + antenne active MLB DX1 neuve pas servie achetée depuis 2 mois : 2500 F. DUAMY D. 3 rue des Crois St Marc 95280 JOUY LE MOUTIER. Tél : (1) 30 73 97 38. (95)

Vends récepteur Yaesu FRG-7700 (de 0 à 30 MHz) + coupleur d'antenne FRT-7700, le tout en parfait état : 3800 F. Tél : 71 63 57 52 après 19 heures. (15)

Vends récepteur Yaesu FRG-7700 + convertisseur VHF FRV-7700 + filtre tuner FRT-7700 servis quelques heures : 3000 F. Tél : 67 98 24 06. (34)

Vends PC Amstrad 2086S + imprimante Star multifonctions LC24-15. Le tout : 5000 F. Tél : 60 46 55 30 après 20 heures. (91)

Vends FT7B + YC7B + alim FP12 + livre d'utilisation. Le tout en état parfait. Tél : 71 63 57 52 après 20 heures. (15)

Vends Pdt Lincoln : 1500 F ; Transceiver LB3 (80-40-20 m) : 1000 F ; SS3900B : 1200 F ; BV135 : 800 F ; Alim. 7/9A : 200 F ; HP6 : 150 F ; 40M câble rotor 5 conduct. Tél : 73 85 49 15 (week-end). (63)

Vends boîte de couplage Daiwa CNW419 double emploi peu servie 07/94, impeccable, prix : 1800 F. Tél : 43 05 74 12. (93)

Vends Grundig Satellit 600 RF/GO/PO/OC 1,6 à 30 MHz en continu, état neuf : 1800 F. Tél : 30 37 40 15 le matin à partir de 9 h. (95)

Vends RX Yaesu FRG 7700 + FRA 7700 + FRT 7700 + décodeur RTTY CW, le tout en parfait état, prix : 4000 F. Tél : 75 94 50 90 HR, demander Fred. (07)

Vends RX Marc 82 : 1200 F ou échange contre scanner. Recherche RX bandes aviation, prix OM. Faire offre à : LE LOUET Guy : 37 52 26 26 après 20 h. (61)

Vends cause dém. TX RX OC Collins 75S 32S R388 Heathkit HW100 + appareils mesure divers à tubes, prix bradés à emporter. Tél : 39 50 46 50 (le soir). (78)

Vends ou échange TK 847 Grundig Ø18 stéréo excellent état ampli incorp. Recherche schéma N 4450 Philips. Tél : 20 80 06 17 SWL F11683 Yves. (59)

Vends AMSTRAD CPC 6128 2 lecteurs disq. nombreuses disquettes + tous programmes radio + interfaces + divers + livres. Prix : 1900 F. Tél : 35 92 75 05. (76)

Vends récepteur Sony ICF-SW15 avec malette de transport bloc secteur et antenne active : 1000 F ; Alinco DJX1 + accus + chargeur : 1600 F. Tél : (1) 42 01 07 84. (75)

Vends scanner SX200 26 à 500 MHz BE TRX VHF Alan CT145 portable : 2300 F le tout ou échange. Etudie toutes propositions. Tél : 53 68 65 09 ou 63 39 53 36 (HR) Frédéric. (82)

Vends RX OC SONY ICF2001D AM FM SSB + bande aviation + bande FM - 4 horloges - 32 mém. - Détect. Synchrone - alim 4,5/220V - clavier numér. - scanning - accès direct aux bandes Broadcast - VFO silencieux sans point dur - Excellente sensibilité et sélectivité 2300 F (parfait état emball. orig. + notice) - Filtre CW 250 Hz avec scanning 200 F - Micro professionnel prise de son AKG D202CS (valeur 3500 F) 1500 F - Câble PK-Minitel 150 F - Tous articles port ⇨



A expédier à PROCOM EDITIONS
12, Place Martial Brigouleix - BP 76
19002 TULLE cedex

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

❑ Abonné ❑ Non abonné

compris - Pylône CTA/B12H Télesc. bascul. haub. complet - Rotor G400 - Tél : 21 54 18 88. (62)

Vends TX Jackson + Galaxy Pluto export + Euro CB Mariner + TM 100 + Tos Wattmètre +antennes. Prix à débattre. Tél : 60 19 23 85 le soir répondeur. (91)

Vends Kenwood TS 850 S acheté le 09/09/94 TBE sous garantie. Tél : 43 24 53 62 HR ou 43 23 25 95. Prix intéressant. (72)

Vends ou échange AOR 8000 scanner AM FM BLU 1000 mémoires 0,5 à 1,9 GHz contre récepteur déca tous modes. Tél : 87 37 37 38 le soir ou 09 51 44 10 (répondeur). (57)

Vends radio ondes courtes 1950 : 300 F lot de magazines radio, platine disque Thorens : 1200 F Zenit 24 x 36 : 350 F. Tél : le midi (1) 46 64 96 76. (92)

Vends sur Paris Grundig Satellit 6001 150 kHz à 30 MHz (17 bandes OC) + FM affichage analogique (date de 1975) : 1000 F.
Tél : de 19 à 21 h au (1) 46 70 96 17. (94)

Vends transverter 20, 40, 45, 80, 88 mètre bandes déca E/R 10 watts : 1000 F - SS3900F + micro CM40 ampli : 1700 F. Alimentation 10/12 amp. : 400 F.
Le tout en bon état. Tél : 21 75 98 31. (62)

Vends interface TX RX CW RTTY FAX SSTV Amtor etc. compatible avec Hamcom 3 et JV FAX 6 ou 7, prix : 325 F port compris ou 390 F en CR.
Tél : 26 61 58 16. (51)

Vends PC 286 RAM 1 méga écran VGA mono DD 40 méga lecteur 3,5 HD souris Dos 5.0 et log. radio + cadeau prix : 2000 F + port.
Tél : 26 61 58 16 Bruno. (51)

Vends HP1000 : 450 F ; HP28 : 200 F les 2 : 600 F ; SWR420 : 50 F ; antenne Hy-Tun27 : 120 F ; Télescopique/Alan 98 : 120 F.
Hts parleurs voiture 60 W : 200 F.
Pascal (soir). Tél : 50 04 45 82. (74)

Vends FT23 micro HP 2 pack batterie chargeur NC28 SVP port adaptateur DC ampli Tokio Hi-power HL37 VSX FM SSB CW 20 à 35 watts : 3000 F.
Tél : 84 40 83 27. (83)

Vends récepteur scanner fixe/mobileAOR AR-2800 AM/FM/BLU 0,5 - 1300 MHz 1000 cx mémoire, prix : 3000 F ; Ampli CB mobile Zetagi B47 AM/SSB 25 W / 50 W 26-30 MHz, prix : 200 F ; Tos/Watt mètre mobile CTE HQ12 10 W / 20 W 1,7 à 30 MHz, prix : 80 F + tiroir antivol CB Euro-CB 101 universel, prix : 50 F + commutateur ant. 2 positions Zetagi V2 0-500 W 0-50 Hz, prix : 50 F.
Tél : 22 75 04 92 demander Philippe matin/soir. (80)

Vends scanner Sony, ICF Pro 80 : 1650 F ; CB portable Midland, Alan 80 : 500 F ; CB Midland, 77-805RD, fixe ou portable : 600 F ; Walkman Sony, WM-BF 65 radio digitale, cassette auto-reverse, dolby : 600 F ; Magnéto cassette Sony, Pro WM-D6, Dolby : 1600 F ; Lecteur CD Sony, D50, portable ou fixe : 950 F. Maériel état neuf, accessoires d'originr, notices et factures.
Tél : (1) 42 70 63 09. (92)



Recherche valise radio parachutée à résistance 1940/44 type MK3/MK7 etc... Faire offre à : M. SOULIER au : 88 18 80 18 aux heures de bureaux ou au 88 91 91 02 après 20 heures. (67)

Recherche boîte couplage Kenwood AT 250 en parfait état. Tél : 66 88 53 97 le soir après 20 heures. (30)

Recherche schéma ou photocopie du RX super Cheerio 73 de chez Cogekit pour remise en état.
Merci d'avance. (59)

Cherche épave récepteur Marc NR 52F1 pour pièce bouton d'accord (ficelle) ou une d'occasion. Faire offre. Tél : 92 58 86 72 (M. ALLEVARD). (05)

Recherche PC286 (RP) - de 1000 F ; Recherche toutes bidouilles pour RCI 2950 (pilotage par micro-ordinateur, décod-codage CW, RTTY, PACKET, SSTV....).
VOLATORE Franck - 16 rue de Bressault - 91150 ETAMPES. (91)

Recherche scanner AR 3000 A ou autre avec RS 232 et PRG. Tél : 89 67 14 36. (68)

Recherche depuis plusieurs mois 2 CV à fort isolement pour construire une boîte d'accord. Merci de faire offre au 71 63 57 52 après 19 h 00. (15)

Recherche personnes travaillant avec Amstrad et livre "Communiquez avec" pour renseigements circuits décodage, URGENT SVP. CACCHIA Lionel - 7 rue de Valmy - 59200 TOURCOING. (59)

Cherche convertisseur VC 20 pour R5000 + filtres optionnels. Cherche anciens RX Sony et documents ou livres sur les RX en
général. Merci. Tél : 88 38 07 00. (67)

Recherche HRO 500, HRO 60, HRO national - F2PC LOUMAGNE G. - 3 allée du Sègre - 66760 BOURG-MADAME. (66)

Echange

Echange PC 1640 + disque Dur - imprimante + décodeur CW RTTY Fax + prg radio + disquettes contre RX avec BLU. Tél : 22 80 98 67 demander Ludovic après 19 h 30. (80)

Echange récept Grundig Satellit 700 excellent état valeur : 4000 F contre récept. Marc NR 82F1.
Tél : 92 58 86 72. Mr ALLEVARD. (05)

SWL échange ou vends sur régions limitrophes au dpt 46 uniquement :
TX/RX SWAN-350 à lampes bandes amateur réviser par ancien propriétaire dans l'état neuf facture + cahier de maintenance + traduction en français. 80, 40, 20, 15 et 10 mètres et d'un tronçon de 500 kHz dans les bandes des 10 mètres. Est conçu pour fonctionner en modes CW-AM-USB-LSB. L'appareil est prévu pour l'emploi de microphones à bouton poussoir + push-to-talk, abréviation PTT. Accessoire Vox optionnel (main libre) permet l'emploi de micro a 2 contact puiss. 400 W pendant les crêtes modes, AM, LSB et 320 W en CW. Le TX comporte un contrôle automatique de gain (AGC) et de niveau (ALC), manipulation par blocage de grille en CW. Vendu avec son alimentation + HP + micro, valeur : 8000 F, vendu 5000 F ou échange contre RX modèle Kenwood R2000, Icom R-72E, FRG 100 de 50 kHz à 30 MHz ±. Autres à voir.
Tél : 65 41 34 14 (HR). (46)

Passioné d'écoutes ondes courtes HF, VHF, UHF souhaite échanger fréquences et infos diverses avec d'autres OM. Tél : 39 58 03 64. (78)

SWL échange récept Grundig Satellit 700 AM FM USB LSB valeur neuf : 4000 F contre récept Marc NR 82 en TBE.
Tél : 92 58 86 72. Envoi CR. (05)



Pour toute personne qui s'intéresse à la radio, un club SWL existe dans le perche pour les départements : 28, 61, 72, 41, 45, 37. Nous les attendons.
Radio Club du Perche - Mr Le Louet Guy - Lotissement - 61340 St Agnan sur Erre. (61)

Grille de programmes pour la radiodiffusion en ondes courtes

Heure TU	Station	Fréquences (en kHz)	Cible(s) *
0000 0030	R. HCJB	21455 15155 (Prgm. DX le Samedi)	NA
0000 0030	R. AUSTRALIE	17860 15510 15365 15240 9660 9580	OC
0000 0050	R. PYONGYANG	15230 11845	AS
0000 0100	R. FRANCE INT.	15435 15190 11670 9800 9790	NA
0000 0100	R. FRANCE INT.	9715 5945	NA
0000 0300	R. FRANCE INT.	3965	EU
0015 0030	V. PEUPLE CAMBODGE	11940 9695 1360	AS
0030 0100	R. NLE LAOS	7116 1030	AS
0100 0200	R. FRANCE INT.	9790 9715 5945	NA
0100 0200	R. FRANCE INT.	17710	AS
0230 0330	R. HAVANE	6180	NA
0250 0320	R. VATICAN	9660 7360	EU
0300 0400	CANAL AFRIQUE	9655 9520 (Prgm. DX le Vendredi)	AF
0300 0400	R. ARGENTINE EXT.	11710	NA
0300 0400	R. FRANCE INT.	9745 7280 6045 5990 3965	EU
0330 0400	R. FOR PEACE INT.	13750 11870 9725 6150 5030 (Lundi)	NA
0400 0500	CANAL AFRIQUE	9520 (Prgm. DX le Vendredi)	AF
0400 0500	R. FRANCE INT.	11790 9805 9745 7280 6045 5990 3965	EU
0415 0500	R. BULGARIA	9700 7335 (Prgm. DX le lundi)	EU
0430 0500	R. VATICAN	11625 9660 7360	EU
0430 0530	BBC	15420 9610 7105 6155	AF
0500 0645	AFRICA N°1	9580	AF
0500 0600	R. FRANCE INT.	11790 9805 9745 7280 6045	EU
0500 0645	AFRICA N°1	9580	AF
0515 0530	KOL ISRAEL	17545 9435 7465	EU
0515 0550	DEUTSCHE WELLE	15275 11785 9720 9690 9565 6305	AF
0530 0545	R. SUISSE	6165 3985 (Lundi à vendredi)	EU
0530 0600	R. NLE LAOS	7116 1030	AS
0530 0630	VOA	17650 15375 11875 11650 9555 9455 9480	AF
0600 0627	R. PRAGUE	9440 7345 5930	EU
0600 0630	R. VATICAN	13765 11625 9660	EU
0600 0630	BBC	9915 7150 6110	AF
0600 0645	BBC	11860 9610 7105	AF
0600 0700	R. COREE	15575 7550	EU
0600 0830	R. SENEGAL-DAKAR	7170 4890	AF
0600 2400	R. MEDITERRANEE	9575 1233 612 171	EU
0605 0657	WSHB	7535 (Samedi)	EU
0614 0623	R. ROUMANIE INT.	11775 9665 9510	EU
0630 0645	R. SUISSE	9535 6165 3985	EU
0630 0700	R. CANADA INT.	11905 9760 9740 6150 6050	EU
0630 0700	R. JAPON - NHK	11785 11760	EU/AS
0630 0700	HCJB	17490 9420 6205	EU
0630 0730	VOIX ISLAM IRAN	15315 15260 11790	AF

Heure TU		Station	Fréquences (en kHz)	Cible(s) *
0700	0729	WSHB	9840 (Le lundi)	EU
0645	0700	AFRICA N°1	17630 9580	AF
0700	0745	R. BULGARIA	9700 7335	EU
0700	0750	DEUTSCHE WELLE	17875 15185 13790 11810 11765	AF
0700	0900	R. FRANCE INT.	17650 15425 15180 11790 11670	EU
0700	0900	R. FRANCE INT.	9805 9745 6175 3965	EU
0705	0757	WSHB	7535 (Le samedi)	EU
0730	0745	R. FINLANDE	11755 9560 6120 963 558	EU
0730	0800	R. AUTRICHE	17870 15410 13730 6155	EU
0730	0900	R. SUISSE	9535 6165 3985	EU
0800	0830	R. VLAANDEREN	17595 11645 6035 1512 (DX le samedi)	EU
0800	0900	R. GHANA/GBC	6130 4915	AF
0900	0930	R. UNESCO	7125 (le dimanche)	EU
0900	1000	R. FRANCE INT.	15425 15180 11670 9805 6175	EU
0915	0930	FEBA/SEYCHELLES	15430	AF
0930	1000	ONU/IRRS	7125 (Le dimanche)	EU
0930	1000	CROIX-ROUGE	6165 (Dernier dimanche du mois)	EU
1000	1029	CSM-WSHB	7535	NA
1000	1230	R. FRANCE INT.	17650 15425 15195 11670 9805	EU
1005	1020	R. FINLANDE	15240 15120 11755	EU
1030	1055	R. VLAANDEREN	17595 15510 6035(du lundi au samedi)	EU
1030	1100	R. JAPON - NHK	9600	EU
1130	1200	KOL ISRAEL	17575 15650 15640	EU/NA
1130	1200	R. AUTRICHE	13730 6155	EU
1130	1200	R. ROUMANIE INT.	17790 17775 15390 15380	EU
1130	1200	R. SOMALIE	6095	AF
1200	1227	R. PRAGUE	11990 9505 7345	EU
1200	1230	DEUTSCHE WELLE	21705 21600 17895 17860 17800	AF
1200	1230	DEUTSCHE WELLE	17765 15410	AF
1200	1400	VOIX NIGERIA	7255	AF
1215	1230	V. PEUPLE CAMBODGE	11940 9695 1360	AS
1205	1257	KHBI	13625	AS
1230	1300	R. SUISSE	12030 6165	EU
1230	1300	R. FRANCE INT.	17650	EU
1300	1305	VOIX DU LIBAN	6550 873	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1300	1330	R. NLE LAOS	7145 1030	AS
1300	1330	VOIX DU VIETNAM	12020 9840	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1300	1400	VOIX RUSSIE	15495 15190 13680 11980 9470	EU
1400	1450	R. PYONGYANG	11845 11740 11735 9345	EU
1400	1500	R. FRANCE INT.	15195 15155 6175	EU
1400	1600	VOIX ARAB. SAOUDITE	9705	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1400	1700	R. MAROC INT.	17595	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1430	1455	RAI	11905 9575 7290	EU
1430	1500	R. ROUMANIE INT.	15340 11830	AF
1430	1500	R. VLAANDEREN	21810 15545 1512 (du lundi au samedi)	EU
1500	1530	DEUTSCHE WELLE	7130 6045	EU
1500	1600	VOIX RUSSIE	13680 11980 9480 9470 6030	EU
1500	1600	R. CANADA INT.	17820 15325 15315 11935 11915 9555(du lundi au samedi)	EU
1500	1600	R. CANADA INT.	11935 11915 9555 (le dimanche)	EU
1500	1600	R. FRANCE INT.	17650 15315 15195 6175	EU

Heure TU		Station	Fréquences (en kHz)	Cible(s)*
1515	1545	WRNO	15420 (Le Dimanche)	EU/AF/AS/NA/SA/OC
1530	1600	R. JAPON - NHK	15195	AS
1530	1657	R. PRAGUE	9420 7345 5930 (DX le mardi)	EU/AS
1600	1650	R. PYONGYANG	9977 9640 9345 6576	EU/AF/AS
1600	1700	VOIX RUSSIE	13680 9480 9470 7335 7320 7140 6030	EU
1600	1700	R. FRANCE INT.	15195 11995	EU
1600	2100	AFRICA N°1	15475 9580	AF
1630	1700	R. ROUMANIE INT.	15255 11970	EU
1700	1730	R. JUGOSLAVIJA	15175 6100	EU
1700	1730	R. VATICAN	13765 11625 9660	EU
1700	1800	VOIX RUSSIE	9880 9480 7320 7140	EU
1700	1800	VOIX ETHIOPIE	9560 7165 990	AF
1700	1800	R. ALGER CHAINE 4	15160 11715	EU/AF
1700	1800	R. OMDURMAN/SOUDAN	9200	AF
1700	1900	R. ADVENTISTE/AWR	13750 11870 9725 6150 5030	NA/SA
1700	1800	R. FRANCE INT.	11995 11670 9805 6175 3965	EU
1730	1800	R. PRAGUE	9420 7345 5930	EU
1730	1800	R. AUTRICHE	13730 11780 6155 (Prgm. DX le samedi)	EU
1800	1845	R. BULGARIE	9700 7305 (Prgm. DX le Dimanche)	EU
1800	1900	WEWN	15695	EU
1800	2100	R. ALGER - CHAINE 3	15160 11910	EU
1800	1915	BBC	17830 15105 11880 11680 7250 7230	AF
1800	1900	VOIX DU NIGERIA	7255	AF
1800	1900	VOIX RUSSIE	12070 9880 9420 7320 7280 7175 6100	AF
1800	2100	R. RWANDA	15340	AF
1830	1900	VOIX DU VIETNAM	12020 9840	AS
1830	1900	R. TIRANA	9730 7260 1395	AF
1833	1903	FEBA/SEYCHELLES	9565 (Jeudi à Lundi)	AF
1830	1930	VOIX R. ISLAM IRAN	9022 7260	EU
1830	2030	VOA	21485 17785 17640 15625 15365	AF
1830	2030	VOA	12080 7340 (Lundi à Vendredi)	AF
1830	1930	R. CHINE INT.	15100 7800 7700 7350 7335 4020	EU/AF
1900	2100	R. MAROC INT.	11920	AF
1900	1930	R. ROUMANIE INT.	15255 11830	EU
1900	1950	R. PYONGYANG	13785 11760 9977 9640 9325	EU/AF/AS
1900	2000	VOIX RUSSIE	9480 9470 7335 7280 7140 6100 1323	EU
1900	2000	R. NLE ANGOLA	9535 7215 3375	AF
1900	2000	R. FRANCE INT.	15195 11995 11670 9605	EU
1900	2000	R. FRANCE INT.	6175 3965	EU/AF
1905	2005	R. DAMAS	15095 12085	EU
1910	1920	VOIX GRECE	9380 7450	EU
1915	1930	R. FINLANDE	11755 9730 6120 963 558	EU
1930	1957	R. PRAGUE	9420 7265 5930	EU
1930	2000	R. SUISSE	9535 6165 3985	EU
1930	2000	R. VLAANDEREN	15550 11685 5910 1512 (DX le samedi)	EU
1930	2000	VOIX DU VIETNAM	12020 9840 1240	AS
1930	2000	TRANS WORLD RADIO	9520	AF
1930	2030	R. PAKISTAN	11570 9400	EU/AF
1945	2030	ALL INDIA RADIO	15185 9910	AF
2000	2015	R. EVANGILE/TWR	1467	EU

Heure TU		Station	Fréquences (en kHz)	Cible(s)*
2000	2015	TRANS WORLD RADIO	9520 (Samedi et Dimanche)	AF
2000	2030	VOA	17785 17640 15625 15365 12080	AF
2000	2030	R. PAKISTAN	11570	EU
2000	2045	R. COREE	3975	EU
2000	2100	VOIX RUSSIE	9480 9470 7320 7280 7140 6100 1323	EU
2000	2100	R. CANADA INT.	17820 15325 15140 13690 13650 11945 7235 5995	EU
2000	2100	R. N. ESPANA/REE	11775	EU/AF
2000	2100	R. ROUMANIE INT.	7195 7105 5990	EU
2000	2100	R. HAVANE	11720	AF/AS
2000	2100	VOFC. TAIWAN	9850 9610 5810	EU/AF/NA
2000	2100	R. FRANCE INT.	15195 11995 11670 9605 9495	EU
2000	2100	R. FRANCE INT.	6175 5915 3965	EU
2000	2115	R. LE CAIRE	9900	EU
2015	2030	R. THAILANDE	11835	EU
2030	2145	R. VATICAN	11625 9645 7355	EU
2030	2100	R. PRAGUE	9420 7265 5930	EU
2030	2100	R. SLOVAQUIE	7345 5915	EU
2030	2100	R. HCJB	17790 17490 15270 (DX le Ven.)	EU/AF
2030	2100	VOA	17880 17785 17640 15625 15365	AF
2030	2100	VOA	12080 (Samedi et Dimanche)	AF
2030	2230	R. LE CAIRE	15335	AF
2100	2130	VOIX DU VIETNAM	12020 9840	EU
2100	2145	R. BULGARIA	11660 9740 9700 7305	EU
2100	2200	R. PYONGYANG	9977 9640 9345 6576	EU/AF
2100	2200	VOIX DU NIGERIA	7255	AF
2100	2200	R. ARGENTINE EXT.	15345	EU/AF
2100	2130	VOA	17755 17785 17640 15365 12080 7340	AF
2100	2200	VOIX RUSSIE	9480 7185 7140 6100 1323	EU
2100	2300	AFRICA N°1	9580	AF
2100	2200	R. FRANCE INT.	11995 9495 6175 5915 3965	EU
2130	2200	KOL ISRAEL	15640 11603 9435 7465 7405	EU
2130	2200	R. AUTRICHE	13730 9880 6155 5945	EU
2130	2200	R. JUGOSLAVIJA	6100	EU
2130	2230	R. CHINE INT.	15110 11790 7800 7700 7335	EU
2130	2230	R. CHINE INT.	4020	EU
2200	2215	R. NATIONS UNIES	15335	AF
2230	2300	R. CANADA INT.	17820 13690 11945 7230 5995	EU/AF
2200	2300	VOIX RUSSIE	7185 7140 6100 1323	EU
2200	2300	VOIX TURQUIE/TRT	9445	EU
2200	2300	R. FRANCE INT.	6175 3965	EU
2230	2300	R. VLAANDEREN	9930 6035 1512	EU
2300	2315	R. CONGO	5985 4765	AF
2300	2330	R. FOR PEACE INT.	13750 11870 9725 6150 5030	NA
2300	2330	R. AUSTRALIE	21740 17705 15240 11880 11720	OC
2300	2345	R. BULGARIA	9700 7105	EU
2300	2400	R.N. ESPANA/REE	9540 (Prgm. DX le Samedi)	NA
2300	2400	R. PYONGYANG	15160 15115	NA
2300	2400	R. HAVANE	9820	NA/SA
2300	2400	R. FRANCE INT.	3965	EU
2315	2330	R. EPEBAH	11960 11790	EU

Anciens numéros